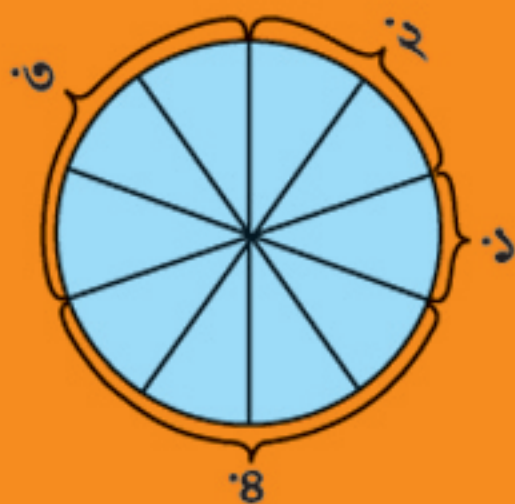
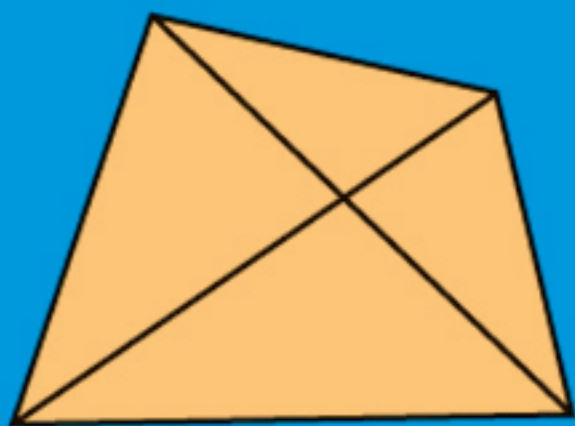


প্রাথমিক গণিত

চতুর্থ শ্রেণী



জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড কর্তৃক ২০০৫ শিক্ষাবছর থেকে
চতুর্থ শ্রেণীর পাঠ্যপুস্তকরূপে নির্ধারিত

প্রাথমিক গণিত

চতুর্থ শ্রেণী

রচনা

ড. মুনিবুর রহমান চৌধুরী
আ.ম.ম. আহসান উল্লাহ
হামিদা বানু বেগম
আম্বিয়া খাতুন

সম্পাদনা

আ.ফ.ম. খোদাদাদ খান

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, ঢাকা

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড

৬৯-৭০, মতিঝিল বাণিজ্যিক এলাকা, ঢাকা-১০০০

কর্তৃক প্রকাশিত।

[প্রকাশক কর্তৃক সর্বস্বত্ত্ব সংরক্ষিত]

পরীক্ষামূলক সংস্করণ

প্রথম মুদ্রণ : অক্টোবর, ২০০৪

পনর্মুদ্রণ : অক্টোবর, ২০০৮

পনর্মুদ্রণ : সেপ্টেম্বর, ২০০৯

প্রচছদ ও চিত্রাঙ্কন

মোঃ আবদুল মোমেন মিল্টন

কম্পিউটার কম্পোজ

লেজার স্ক্যান লিঃ

ডিজাইন

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড

সর্বজনীন প্রাথমিক শিক্ষা কর্মসূচির আওতায় সরকার কর্তৃক বিনামূল্যে বিতরণের জন্য

মুদ্রণে :

ভূমিকা

প্রাথমিক শিক্ষার গুণগত মান উন্নয়নের লক্ষ্যে প্রাথমিক শিক্ষা উন্নয়ন প্রকল্প (২য় পর্যায়) এবং জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, ঢাকা একটি বিস্তৃত কর্মপরিকল্পনা গ্রহণ করে। এ পরিকল্পনা অনুযায়ী প্রাথমিক স্তরের শিক্ষাক্রম, পাঠ্যপুস্তক ও শিক্ষা সামগ্রীর মল্যায়ন ও পরিমার্জন করা হয় এবং এ কার্যক্রমের ভিত্তিতে প্রাথমিক স্তরে পাঠ্য প্রত্যেকটি বিষয়ের পাঠ্যপুস্তক অন্যান্য পঠন-পাঠন সামগ্রী প্রণয়ন করা হয়।

গণিত বিষয়ের জন্য চিহ্নিত শ্রেণীভিত্তিক অর্জনোপযোগী যোগ্যতার ভিত্তিতে জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, ঢাকা কর্তৃক নির্বাচিত এবং গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকারের প্রাথমিক ও গণশিক্ষা মন্ত্রণালয় কর্তৃক অনুমোদিত লেখকগণ চতুর্থ শ্রেণীর জন্য নতুন গণিত পাঠ্যপুস্তক রচনা করেন। কর্মশালার মাধ্যমে শ্রেণী শিক্ষক, শিক্ষক প্রশিক্ষক, বিষয় বিশেষজ্ঞ ও শিক্ষাক্রম বিশেষজ্ঞের সহায়তায় বইটির যৌক্তিক মল্যায়ন সম্পন্ন করা হয়। অতঃপর প্রফেশনাল কমিটি এনসিসিসি এবং প্রাথমিক ও গণশিক্ষা মন্ত্রণালয় পুস্তকটির চূড়ান্ত অনুমোদন দেয়।

গাণিতিক ধ্যান ধারণা বেশ জটিল। তাই গাণিতিক ধারণা স্পষ্টতর করার জন্য বিষয়বস্তু উপস্থাপনে প্রয়োজনীয় ব্যাখ্যা ও ছবি ব্যবহার করা হয়েছে। শিখনে শিক্ষার্থীদের আগ্রহ সৃষ্টি ও পাঠ গ্রহণ সহজ করার জন্য অনুশীলনের ব্যবস্থা রাখা হয়েছে। তাছাড়া প্রতিটি অধ্যায়ের সমস্যাগুলো ‘সহজ থেকে কঠিন’ রীতি অনুসরণ করে সাজানো হয়েছে এবং এগুলো সমাধানে শিক্ষার্থীরা যাতে উদ্যোগী হতে পারে সেদিকেও বিশেষ দৃষ্টি দেয়া হয়েছে। উপরন্তু উপস্থাপিত বিষয়বস্তুর যেসব তথ্য শিক্ষার্থীদের জানার জন্য অপরিহার্য তা ‘লক্ষ করি’ ও বক্সের মধ্যে সন্নিবেশ করা হয়েছে। আশা করা যায়, এতে শিক্ষার্থীদের গাণিতিক ধারণার সুষ্ঠু বিকাশ ঘটবে এবং গণিতের প্রতি অহেতুক ভীতি দূর হবে।

আমরা জানি, শিক্ষাক্রম উন্নয়ন একটি ধারাবাহিক প্রক্রিয়া এবং এর ভিত্তিতে পাঠ্য রচিত হয়। কাজেই পাঠ্যপুস্তক আরো উন্নয়নের জন্য যেকোনো গঠনমূলক ও যুক্তিসঙ্গত পরামর্শ গুরুত্বের সাথে বিবেচিত হবে। ২০২১ সালে স্বাধীনতার সুবর্ণ জয়ন্তিতে প্রত্যাশিত সমৃদ্ধ বাংলাদেশ গড়ার নিরন্তর প্রচেষ্টার অংশ হিসেবে শিক্ষার্থীদের বিজ্ঞানমনস্ক করে তোলার লক্ষ্যে বর্তমান সংস্করণে কিছু পরিমার্জন করা হয়েছে। সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিবর্গের সযত্ন প্রয়াস ও সতর্কতা সত্ত্বেও পুস্তকটিতে কিছু ত্রুটি বিচ্যুতি থেকে যেতে পারে। পরবর্তী সংস্করণে পাঠ্যপুস্তকটি ত্রুটিমুক্ত করার চেষ্টা অব্যাহত থাকবে। এ বইটি রচনা, সম্পাদনা ও মল্যায়নসহ প্রকাশনার বিভিন্ন পর্যায়ে যাঁরা সহায়তা করেছেন, তাঁদের সবাইকে জানাই আন্তরিক কৃতজ্ঞতা ও ধন্যবাদ। যাদের জন্য বইটি প্রণীত হল, তারা উপকৃত হলে আমাদের সকল প্রয়াস সফল হবে বলে আমি মনে করি।

প্রফেসর মো: মোস্তফা কামালউদ্দিন

চেয়ারম্যান

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড

ঢাকা।

সূচিপত্র

অধ্যায়	বিষয়বস্তু	পৃষ্ঠা
প্রথম	সংখ্যা	১ – ২২
দ্বিতীয়	যোগ ও বিয়োগ	২৩ – ৩১
তৃতীয়	গুণ	৩২ – ৩৭
চতুর্থ	ভাগ	৩৮ – ৪৩
পঞ্চম	সহজ সমস্যা	৪৪ – ৪৭
ষষ্ঠ	সরলীকরণ	৪৮ – ৫১
সপ্তম	গুণনীয়ক ও গুণিতক	৫২ – ৬৬
অষ্টম	গাণিতিক প্রতীক	৬৭ – ৭১
নবম	সাধারণ ভগ্নাংশ	৭২ – ৯০
দশম	দশমিক ভগ্নাংশ	৯১ – ১০৮
একাদশ	পরিমাপ	১০৯ – ১২১
দ্বাদশ	সময়	১২২ – ১২৮
ত্রয়োদশ	উপাত্ত সংগ্রহ ও বিন্যস্তকরণ	১২৯ – ১৩২
চতুর্দশ	লেখচিত্র	১৩৩ – ১৩৮
পঞ্চদশ	জ্যামিতি	১৩৯ – ১৫২
উত্তরমালা		১৫৩–১৬০

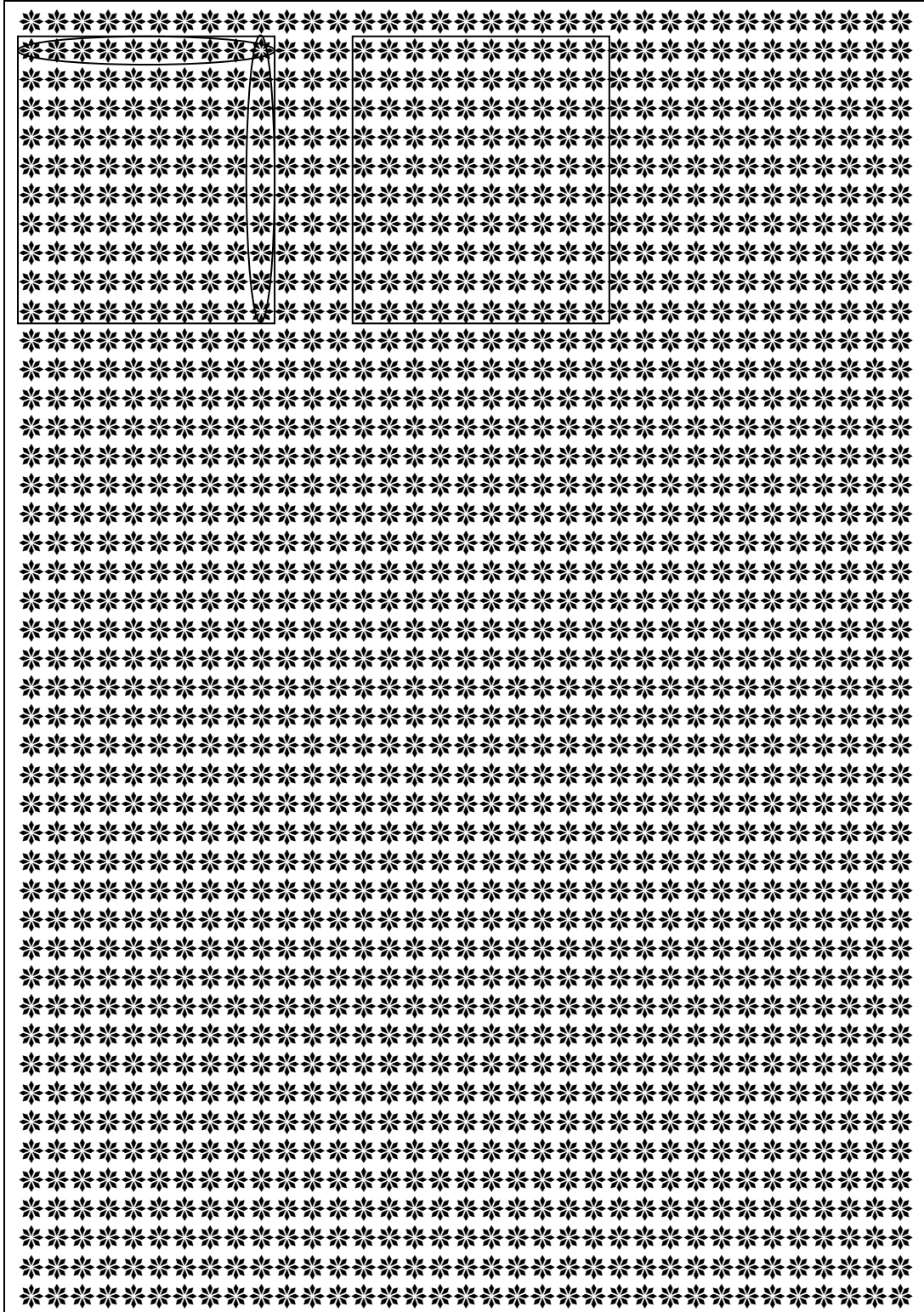
প্রথম অধ্যায়

সংখ্যা

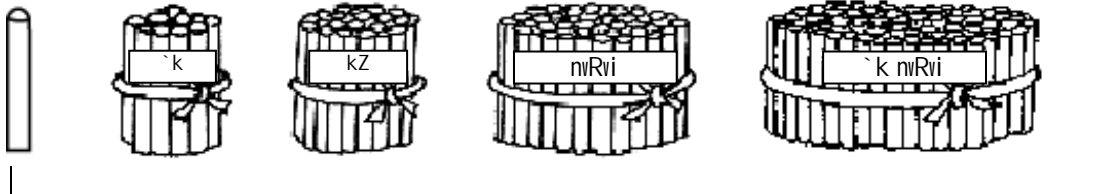
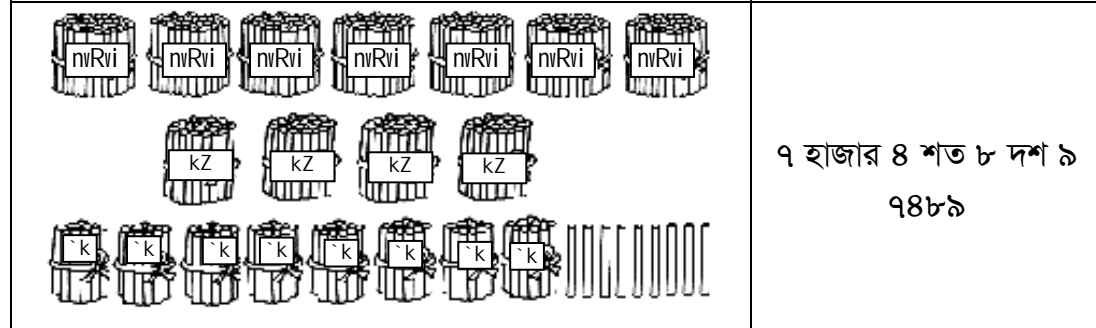
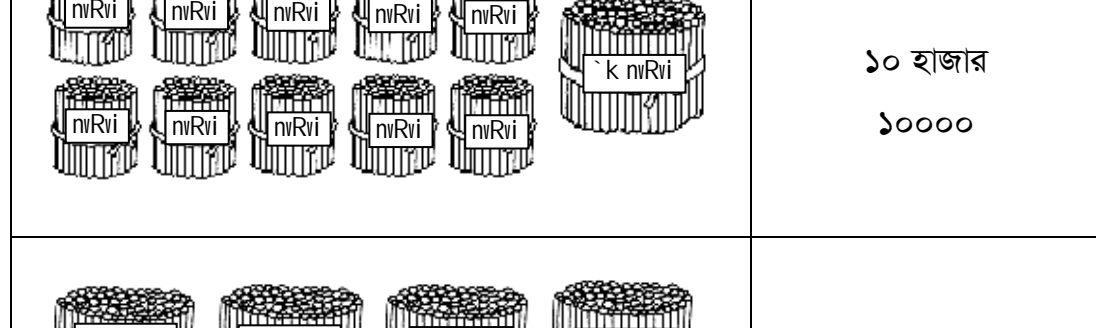
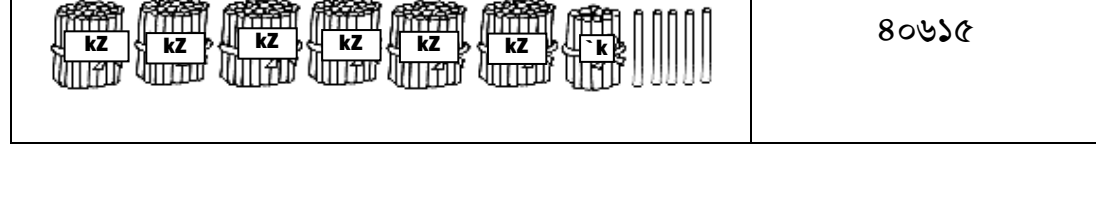

সংখ্যা পড় ও লেখ (অঙ্কে ও কথায়) (একটি করে দেখানো হল)

সংখ্যা (অঙ্ক)	হাজার		শতক	দশক	একক	সংখ্যা (কথায়)
	অযুত	সহস্র				
৫০২১		৫	০	২	১	পাঁচ হাজার একুশ
৯৯০						
৪৬৭২						
৭৯০৩						
৬৫৫০						
৩৯৮৯						
৮০৯৫						
৮৭০৪						
৯০০৮						
৯৯৯৯						
১০০০০						

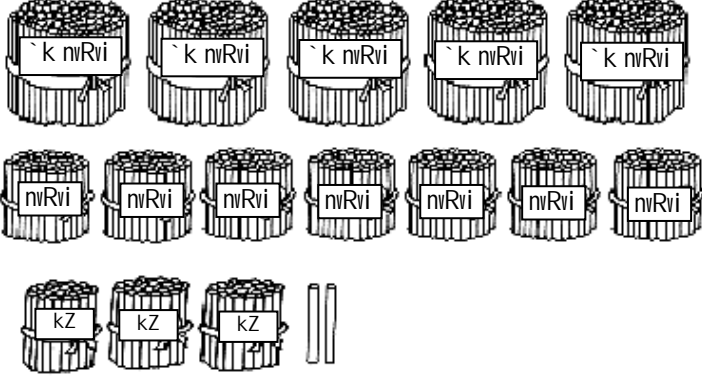
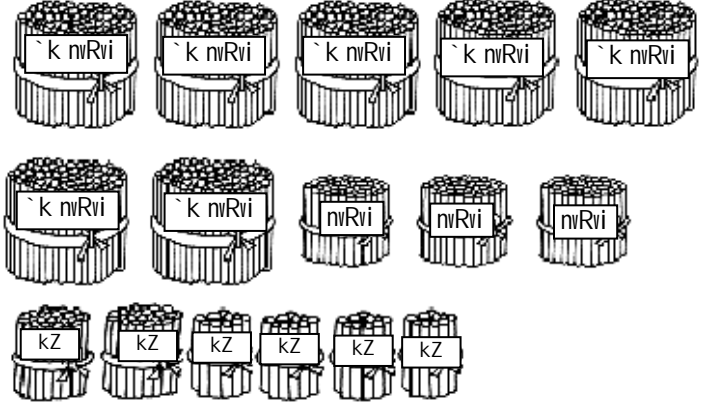
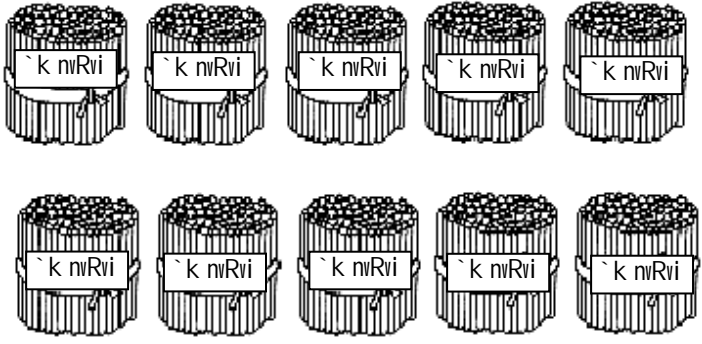
দশ, শত ও হাজারের দল তৈরি কর



গণনা কর ও পড়

	
	<p>১ হাজার ৫ শত ৩ দশ ৭ ১৫৩৭</p>
	<p>৭ হাজার ৪ শত ৮ দশ ৯ ৭৪৮৯</p>
	<p>১০ হাজার ১০০০০</p>
	<p>৪০ হাজার ৬ শত ১ দশ ৫ ৪০৬১৫</p>

গণনা কর ও পড়

	<p>৫৭ হাজার ৩ শত ২</p> <p>৫৭৩০২</p>
	<p>৭৩ হাজার ২ শত ৮ দশ</p> <p>৭৩২৮০</p>
	<p>১০০ হাজার</p> <p>১ লক্ষ</p> <p>১০০০০০</p>

পড়

সংখ্যা (অঙ্কে)	কোটি	লক্ষ		হাজার		শতক	দশক	একক	সংখ্যা (কথায়)
		নিযুত	লক্ষ	অযুত	সহস্র				
১০০০১				১	০	০	০	১	দশ হাজার এক
১০০০৯				১	০	০	০	৯	দশ হাজার নয়
৫০৭১৬				৫	০	৭	১	৬	পাঁচ হাজার সাতশ ষোল
৯৯৯৯৯				৯	৯	৯	৯	৯	নিরানব্বই হাজার নয়শ নিরানব্বই
১০০০০০			১	০	০	০	০	০	এক লক্ষ
৭৮০৬১২			৭	৮	০	৬	১	২	সাত লক্ষ আশি হাজার ছয়শ বার
৪৫০৯৩২৫		৪	৫	০	৯	৩	২	৫	পঁয়তাল্লিশ লক্ষ নয় হাজার তিনশ পঁচিশ
৯৯৯৯৯৯৯		৯	৯	৯	৯	৯	৯	৯	নিরানব্বই লক্ষ নিরানব্বই হাজার নয়শ নিরানব্বই
১০০০০০০০	১	০	০	০	০	০	০	০	এক কোটি

লক্ষ করি :

- (১) ১ অযুত = ১০ হাজার।
- (২) ১ নিযুত = ১০ লক্ষ।
- (৩) পড়ার সময় ১ অযুত এর পরিবর্তে ১০ হাজার বলা হয়।
- (৪) পড়ার সময় ১ নিযুত এর পরিবর্তে ১০ লক্ষ বলা হয়।

[illegible][illegible]

‘কমা’ ব্যবহার করে সংখ্যা পড়

সংখ্যা (অঙ্কে)	কমা ব্যবহার করে								সংখ্যা (কথায়)
	কোটি	লক্ষ		হাজার					
	কো	নি	ল	অ	স	শ	দ	এ	
৪৫৭৯৮	৪ ৫, ৭ ৯ ৮								পঁয়তাল্লিশ হাজার সাতশ আটানব্বই
৯৭০৬০	৯ ৭, ০ ৬ ০								সাতানব্বই হাজার ষাট
৬৪২১০৯	৬, ৪ ২, ১ ০ ৯								ছয় লক্ষ বিয়াল্লিশ হাজার একশ নয়
৮৯০৮০০৫	৮ ৯ ০ ৮, ০ ০ ৫								উননব্বই লক্ষ আট হাজার পাঁচ
১৬৫৪৩২১৭	১, ৬ ৫, ৪ ৩, ২ ১ ৭								এক কোটি পঁয়ষাট লক্ষ তেতাল্লিশ হাজার দুইশ সতের

লক্ষ করি :

- ডান দিক থেকে তিনটি অঙ্কের পর প্রথম কমা দেওয়া হয়েছে হাজার বোঝানোর জন্য।
- প্রথম কমার বামে দুইটি অঙ্ক রেখে দ্বিতীয় কমা দেওয়া হয়েছে লক্ষ বোঝানোর জন্য।
- দ্বিতীয় কমার বামে দুইটি অঙ্ক রেখে তৃতীয় কমা দেওয়া হয়েছে কোটি বোঝানোর জন্য।
- ১০ শতকে ১ হাজার, ১০০ হাজারে ১ লক্ষ, ১০০ লক্ষে ১ কোটি।

‘কমা’ ব্যবহার করে সংখ্যা লেখা

সংখ্যা (কথায়)	কমা ব্যবহার করে	সংখ্যা (অঙ্কে)
	কোটি লক্ষ হাজার শ দ এ ০, ০০, ০০, ০০০	
পাঁচ হাজার নয়শ সাতাত্তর	৫৫, ৯ ৭ ৭	৫৫৯৭৭
নিরানব্বই হাজার আটশ পঁয়ষট্টি	৯৯, ৮ ৬ ৫	৯৯৮৬৫
আট লক্ষ আটত্রিশ হাজার ছয়শ চব্বিশ	৮, ৩৮, ৬ ২ ৪	৮৩৮৬২৪
পঁচাশি লক্ষ পাঁচ হাজার পাঁচ	৮৫, ০৫, ০ ৫ ৫	৮৫০৫০৫৫
দুই কোটি নয় লক্ষ বার হাজার সাতশ নয়	২, ০৯, ১২, ৭ ০ ৯	২০৯১২৭০৯

লক্ষ করি :

- হাজার লিখতে একটি কমা, লক্ষ লিখতে দুইটি কমা ও কোটি লিখতে তিনটি কমা ব্যবহার করা হয়েছে।
- ডান দিক থেকে প্রথমে একক, দশক ও শতকের অঙ্ক বসানো হয়েছে।
- ডান দিক থেকে শতকের অঙ্ক বসানোর পর প্রথম কমা দিয়ে হাজারের অঙ্ক বসানো হয়েছে।
- ডান দিক থেকে হাজারের অঙ্ক বসানোর পর দ্বিতীয় কমা দিয়ে লক্ষের অঙ্ক বসানো হয়েছে।
- ডান দিক থেকে লক্ষের অঙ্ক বসানোর পর তৃতীয় কমা দিয়ে কোটির অঙ্ক বসানো হয়েছে।
- প্রয়োজন অনুযায়ী ০ বসানো হয়েছে।

‘কমা’ ব্যবহার করে সংখ্যা পড় ও কথায় লেখ (একটি করে দেখানো হল)

সংখ্যা (অঙ্কে)	কমা ব্যবহার করে	সংখ্যা (কথায়)
৮২০৫৬৯০	৮২,০৫,৬৯০	বিরশি লক্ষ পাঁচ হাজার ছয়শ নব্বই
৬৮৭০৪		
৯৪২০৫৯		
৪৯৩৫২০০		
৩৪৪০৬০৭০		

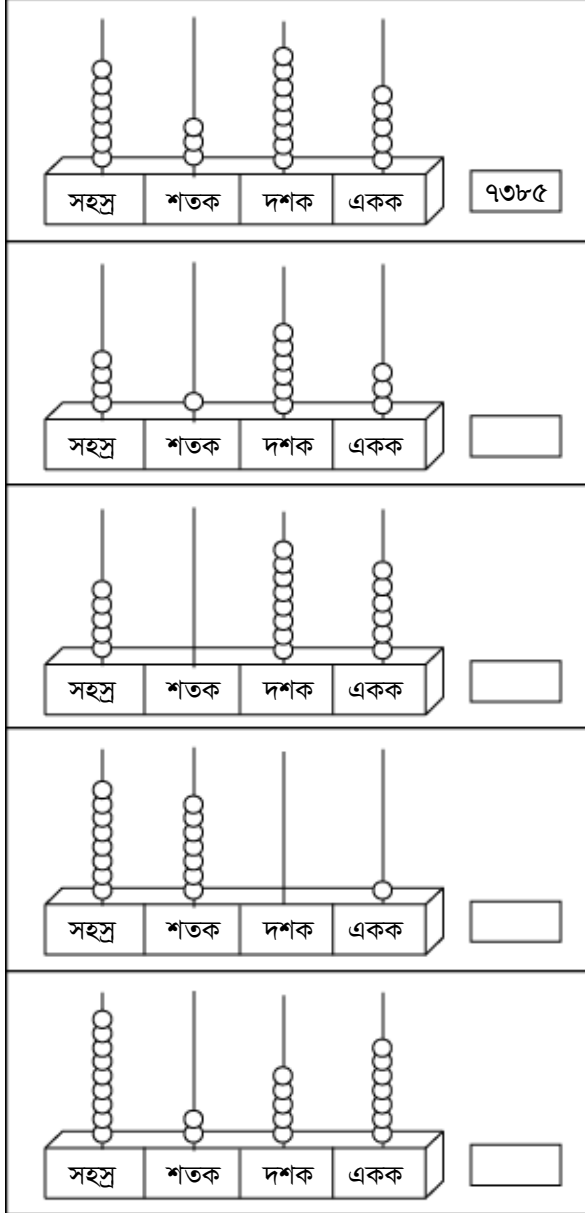
‘কমা’ ব্যবহার করে সংখ্যা পড় ও অঙ্কে লেখ (একটি করে দেখানো হল)

সংখ্যা (অঙ্কে)	কমা ব্যবহার করে	সংখ্যা (কথায়)
সাতান্ন লক্ষ পঁয়তাল্লিশ হাজার আটশ ষোল	৫৭,৪৫,৮১৬	৫৭৪৫৮১৬
নব্বই হাজার নয়শ নব্বই		
ছয় লক্ষ পঁচাত্তর হাজার চারশ ছিয়াশি		
আটশি লক্ষ তিন হাজার নয়শ দুই		
পাঁচ কোটি একানব্বই লক্ষ চার হাজার পাঁচশ চল্লিশ		

স্থানীয় মান

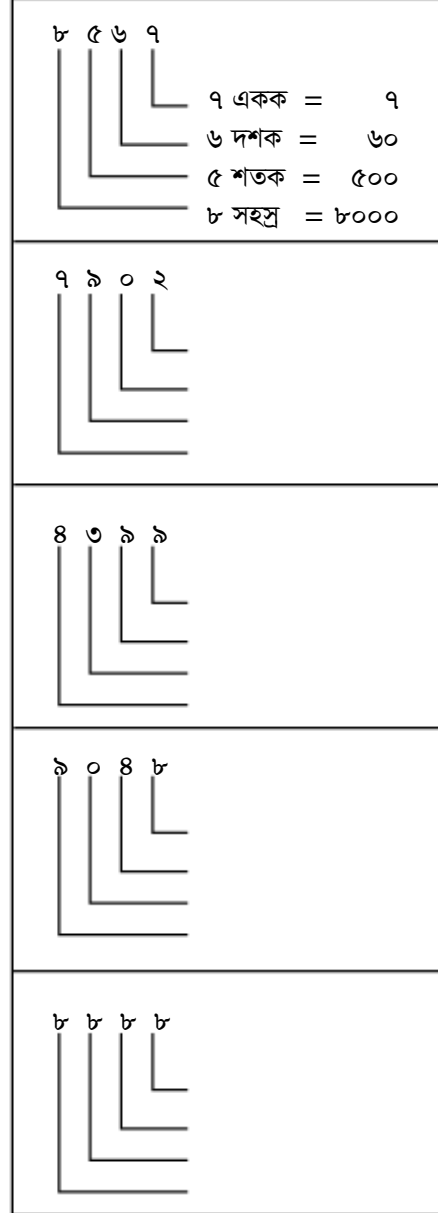
ছবি দেখে সংখ্যা লেখ

(একটি করে দেখানো হল)



স্থানীয় মান লেখ

(একটি করে দেখানো হল)



স্থানীয় মান

	<p>৪ ২ ৭ ১ ৫ ৩</p> <p>৩ একক = ৩</p> <p>৫ দশক = ৫০</p> <p>১ শতক = ১০০</p> <p>৭ সহস্র = ৭০০০</p> <p>২ অযুত = ২০০০০</p> <p>৪ লক্ষ = ৪০০০০০</p>
	<p>৬ ৫০ ৭০ ৩১</p> <p>১ একক = ১</p> <p>৩ দশক = ৩০</p> <p>০ শতক = ০</p> <p>৭ সহস্র = ৭০০০</p> <p>০ অযুত = ০</p> <p>৫ লক্ষ = ৫০০০০০</p> <p>৬ নিযুত = ৬০০০০০০</p>
	<p>৮ ০ ৪ ৬ ২ ০ ০</p> <p>০ একক = ০</p> <p>০ দশক = ০</p> <p>২ শতক = ২০০</p> <p>৬ সহস্র = ৬০০০</p> <p>৪ অযুত = ৪০০০০</p> <p>০ লক্ষ = ০</p> <p>৮ নিযুত = ৮০০০০০০</p>
	<p>৬ ২ ৩ ৮ ৫ ১ ৪</p> <p>৪ একক = ৪</p> <p>১ দশক = ১০</p> <p>৫ শতক = ৫০০</p> <p>৮ সহস্র = ৮০০০</p> <p>৩ অযুত = ৩০০০০</p> <p>২ লক্ষ = ২০০০০০</p> <p>৬ নিযুত = ৬০০০০০০</p>
	<p>১ ০ ০ ০ ০ ০ ০ ০</p> <p>০ একক = ০</p> <p>০ দশক = ০</p> <p>০ শতক = ০</p> <p>০ সহস্র = ০</p> <p>০ অযুত = ০</p> <p>০ লক্ষ = ০</p> <p>০ নিযুত = ০</p> <p>১ কোটি = ১০০০০০০০</p>

স্থানীয় মান

ছবি দেখে সংখ্যা লেখ

(একটি করে দেখানো হল)


স্থানীয় মান লেখ

(একটি করে দেখানো হল)

নিযুত	লক্ষ	অযুত	সহস্র	শতক	দশক	একক	৫০৪৬০১৩
নিযুত	লক্ষ	অযুত	সহস্র	শতক	দশক	একক	
নিযুত	লক্ষ	অযুত	সহস্র	শতক	দশক	একক	
নিযুত	লক্ষ	অযুত	সহস্র	শতক	দশক	একক	
নিযুত	লক্ষ	অযুত	সহস্র	শতক	দশক	একক	

৭	৩	০	২	৮	৫	০	০ একক = ০
							৫ দশক = ৫০
							৮ শতক = ৮০০
							২ সহস্র = ২০০০
							০ অযুত = ০
							৩ লক্ষ = ৩০০০০০
							৭ নিযুত = ৭০০০০০০
২	৪	৩	৯	৬	০	১	
৫	৮	০	৬	৭	০	২	
৮	০	০	৪	৬	৫	০	
৯	৯	০	৯	৯	৯	৫	

স্থানীয় মান

								সংখ্যা (কথায়)
কোটি	নিযুত	লক্ষ	অযুত	সহস্র	শতক	দশক	একক	
							১	এক
						১	০	দশ
					১	০	০	একশত
				১	০	০	০	এক হাজার
			১	০	০	০	০	দশ হাজার
		১	০	০	০	০	০	এক লক্ষ
	১	০	০	০	০	০	০	দশ লক্ষ
১	০	০	০	০	০	০	০	এক কোটি

স্থানীয় মান সংখ্যার ডান দিক থেকে পড়া হয় :

১০ এককে ১ দশক

১০ দশকে ১ শতক

১০ শতকে ১ হাজার বা ১ সহস্র

১০ হাজারে ১ অযুত

১০ অযুতে বা ১০০ হাজারে ১ লক্ষ

১০ লক্ষে ১ নিযুত

১০ নিযুতে বা ১০০ লক্ষে ১ কোটি

স্থানীয় মান নির্ণয় কর এবং স্থানীয় মানগুলো যোগ কর (দুইটি করে দেখানো হল)

<div>৮৯২৫৩৬৭</div> <div> ৭ এর স্থানীয় মান → ৭ ৬ এর স্থানীয় মান → ৬০ ৩ এর স্থানীয় মান → ৩০০ ৫ এর স্থানীয় মান → ৫০০০ ২ এর স্থানীয় মান → ২০০০০ ৯ এর স্থানীয় মান → ৯০০০০০ ৮ এর স্থানীয় মান → ৮০০০০০০ ৮৯২৫৩৬৭ </div>	<div>৬৮১৯০২৮</div> <div> ৯ এর স্থানীয় মান → ৯০০০ ৮ এর স্থানীয় মান → ৮০০০০০ ০ এর স্থানীয় মান → ০ ১ এর স্থানীয় মান → ১০০০০ ৬ এর স্থানীয় মান → ৬০০০০০০ ৮ এর স্থানীয় মান → ৮ ২ এর স্থানীয় মান → ২০ ৬৮১৯০২৮ </div>
<div>১৬২০৫৯৮</div> <div> ৮ এর স্থানীয় মান → ৯ এর স্থানীয় মান → ৫ এর স্থানীয় মান → ০ এর স্থানীয় মান → ২ এর স্থানীয় মান → ৬ এর স্থানীয় মান → ১ এর স্থানীয় মান → </div>	<div>৭৫৮৬৯২৩</div> <div> ৩ এর স্থানীয় মান → ২ এর স্থানীয় মান → ৯ এর স্থানীয় মান → ৬ এর স্থানীয় মান → ৮ এর স্থানীয় মান → ৫ এর স্থানীয় মান → ৭ এর স্থানীয় মান → </div>
<div>৩৮০৫৭৯২</div> <div> ৯ এর স্থানীয় মান → ৮ এর স্থানীয় মান → ৫ এর স্থানীয় মান → ৭ এর স্থানীয় মান → ০ এর স্থানীয় মান → ৩ এর স্থানীয় মান → ২ এর স্থানীয় মান → </div>	<div>৯৮৬৩০৫৮</div> <div> ৩ এর স্থানীয় মান → ৮ এর স্থানীয় মান → ০ এর স্থানীয় মান → ৬ এর স্থানীয় মান → ৫ এর স্থানীয় মান → ৯ এর স্থানীয় মান → ৮ এর স্থানীয় মান → </div>
<div>৬৫৩২৮৭১</div> <div> ১ এর স্থানীয় মান → ২ এর স্থানীয় মান → ৩ এর স্থানীয় মান → ৫ এর স্থানীয় মান → ৬ এর স্থানীয় মান → ৭ এর স্থানীয় মান → ৮ এর স্থানীয় মান → </div>	<div>৮৫৩৬৯৭৮</div> <div> ৯ এর স্থানীয় মান → ৮ এর স্থানীয় মান → ৭ এর স্থানীয় মান → ৬ এর স্থানীয় মান → ৫ এর স্থানীয় মান → ৮ এর স্থানীয় মান → ৩ এর স্থানীয় মান → </div>

সংখ্যার তুলনা

বড় ছোট নির্ণয় ও প্রতীক ব্যবহার করে লেখ	
<p>৭৮৬৫, ৮৭৪৩</p> <p>৭৮৬৫ = ৭ হাজার ৮ শত ৬ দশ ৫</p> <p>৮৭৪৩ = ৮ হাজার ৭ শত ৪ দশ ৩</p> <p>∴ ৭৮৬৫ ছোট, ৮৭৪৩ বড়</p> <p>বা, ৭৮৬৫ < ৮৭৪৩ ; < ছোট চিহ্ন</p> <p>পড়ার নিয়ম : ৭৮৬৫, ৮৭৪৩ থেকে ছোট।</p> <p>আবার, এভাবেও লেখা যায়</p> <p>৮৭৪৩ > ৭৮৬৫ ; > বড় চিহ্ন</p> <p>পড়ার নিয়ম : ৮৭৪৩, ৭৮৬৫ থেকে বড়।</p>	<p>চার অঙ্কের দুইটি সংখ্যার মধ্যে যে সংখ্যাটিতে হাজারের অঙ্ক বড়, সেই সংখ্যাটি বড়।</p>
<p>৯৭৫৪, ৯৭৪৫</p> <p>৯৭৫৪ = ৯ হাজার ৭ শত ৫ দশ ৪</p> <p>৯৭৪৫ = ৯ হাজার ৭ শত ৪ দশ ৫</p> <p>∴ ৯৭৫৪ বড়, ৯৭৪৫ ছোট</p> <p>বা, ৯৭৫৪ > ৯৭৪৫</p>	<p>চার অঙ্কের দুইটি সংখ্যার মধ্যে হাজারের অঙ্ক একই হলে, শতক, দশক ও এককের অঙ্ক দেখে বড় ছোট নির্ণয় করতে হয়।</p>
<p>৪৬০৫৯, ৪৭১৮২</p> <p>৪৬০৫৯ = ৪ অযুত ৬ সহস্র ০ শত ৫ দশ ৯</p> <p>৪৭১৮২ = ৪ অযুত ৭ সহস্র ১ শত ৮ দশ ২</p> <p>∴ ৪৬০৫৯ ছোট, ৪৭১৮২ বড়</p> <p>বা, ৪৬০৫৯ < ৪৭১৮২</p>	<p>পাঁচ অঙ্কের দুইটি সংখ্যার মধ্যে অযুতের অঙ্ক একই হলে, সহস্র, শতক, দশক ও এককের অঙ্ক দেখে ছোট বড় নির্ণয় করতে হয়।</p>
<p>১০০০০০, ৯৯৯৯৯</p> <p>১০০০০০ = ১ লক্ষ</p> <p>৯৯৯৯৯ = ৯ অযুত ৯ সহস্র ৯ শত ৯ দশ ৯</p> <p>∴ ১০০০০০ বড়, ৯৯৯৯৯ ছোট</p> <p>বা, ১০০০০০ > ৯৯৯৯৯</p>	<p>দুইটি সংখ্যার মধ্যে একটি ছয় অঙ্কের ও একটি পাঁচ অঙ্কের হলে, ছয় অঙ্কের সংখ্যাটি সব সময়ই বড়।</p>

সংখ্যার তুলনা

বড় ছোট নির্ণয় কর ও প্রতীক ব্যবহার করে লেখ (দুইটি করে দেখানো হল)	
৮৫৩৯, ৮৬০৭ ৮৫৩৯ ছোট, ৮৬০৭ বড়	$৮৫৩৯ < ৮৬০৭$
৬৭৮৯, ৭৬৫৪ ৭৬৫৪ বড়, ৬৭৮৯ ছোট	$৭৬৫৪ > ৬৭৮৯$
৪৩৮৫, ৪৭০২ —— ছোট, —— বড়	
৭৮২৫, ৭৮৫২ —— বড়, —— ছোট	
৯৬২৮, ৯৫৬৯ —— বড়, —— ছোট	
৩৫৭০৬, ৪৩০৮২ —— ছোট, —— বড়	
৫৬৭৮৯, ৫৬৮১৭ —— বড়, —— ছোট	
৮৫৩৯৮, ৮৫৩৮৯ —— ছোট, —— বড়	
৭৮০২৯, ৭৯১০৩ —— বড়, —— ছোট	
৯৯৯৯৯, ৮৮৮৮৮ —— বড়, —— ছোট	

সংখ্যা অনুক্রমে সাজানো

বড় থেকে ছোট ও ছোট থেকে বড় ক্রমে সাজানো

৪৩০৯, ৮১৪২, ৭২১৪, ৮১২৪, ৬০৩৭, ৭২১৮

এখানে, ৪৩০৯ = ৪ হাজার ৩ শত ০ দশ ৯

৮১৪২ = ৮ হাজার ১ শত ৪ দশ ২

৭২১৪ = ৭ হাজার ২ শত ১ দশ ৪

৮১২৪ = ৮ হাজার ১ শত ২ দশ ৪

৬০৩৭ = ৬ হাজার ০ শত ৩ দশ ৭

৭২১৮ = ৭ হাজার ২ শত ১ দশ ৮

হাজার, শতক, দশক ও এককের অঙ্কগুলো দেখে সংখ্যাগুলোকে বড় থেকে ছোট ক্রমে

সাজিয়ে পাই, ৮১৪২, ৮১২৪, ৭২১৮, ৭২১৪, ৬০৩৭, ৪৩০৯

বা, $৮১৪২ > ৮১২৪ > ৭২১৮ > ৭২১৪ > ৬০৩৭ > ৪৩০৯$ ।

আবার, ছোট থেকে বড় ক্রমে সাজিয়ে পাই,

৪৩০৯, ৬০৩৭, ৭২১৪, ৭২১৮, ৮১২৪, ৮১৪২

বা, $৪৩০৯ < ৬০৩৭ < ৭২১৪ < ৭২১৮ < ৮১২৪ < ৮১৪২$ ।

৬৫৯০৪, ৮৯১২৫৪, ৯৮৫৩৬, ৮৯০৩৯৭, ৭৭০৬২৫৩, ৬৮১৪৩০০, ৯৮৫৬৩

এখানে, ৬৫৯০৪ = ৬৫ হাজার ৯ শত ০ দশ ৪

৮৯১২৫৪ = ৮ লক্ষ ৯১ হাজার ২ শত ৫ দশ ৪

৯৮৫৩৬ = ৯৮ হাজার ৫ শত ৩ দশ ৬

৮৯০৩৯৭ = ৮ লক্ষ ৯০ হাজার ৩ শত ৯ দশ ৭

৭৭০৬২৫৩ = ৭৭ লক্ষ ৬ হাজার ২ শত ৫ দশ ৩

৬৮১৪৩০০ = ৬৮ লক্ষ ১৪ হাজার ৩ শত

৯৮৫৬৩ = ৯৮ হাজার ৫ শত ৬ দশ ৩

লক্ষ, হাজার, শতক, দশক ও এককের অঙ্কগুলো দেখে সংখ্যাগুলোকে বড় থেকে ছোট ক্রমে

সাজিয়ে পাই, ৭৭০৬২৫৩, ৬৮১৪৩০০, ৮৯১২৫৪, ৮৯০৩৯৭, ৯৮৫৬৩, ৯৮৫৩৬, ৬৫৯০৪

বা, $৭৭০৬২৫৩ > ৬৮১৪৩০০ > ৮৯১২৫৪ > ৮৯০৩৯৭ > ৯৮৫৬৩ > ৯৮৫৩৬ > ৬৫৯০৪$

আবার, ছোট থেকে বড় ক্রমে সাজিয়ে পাই,

৬৫৯০৪, ৯৮৫৩৬, ৯৮৫৬৩, ৮৯০৩৯৭, ৮৯১২৫৪, ৬৮১৪৩০০, ৭৭০৬২৫৩

বা, $৬৫৯০৪ < ৯৮৫৩৬ < ৯৮৫৬৩ < ৮৯০৩৯৭ < ৮৯১২৫৪ < ৬৮১৪৩০০ < ৭৭০৬২৫৩$ ।

সংখ্যা অনুক্রমে সাজানো


বড় থেকে ছোট ও ছোট থেকে বড় ক্রমে সাজাও (একটি করে দেখানো হল)

সংখ্যা	বড় থেকে ছোট	ছোট থেকে বড়
৬৫০৩২, চন৭৩, ২৬৯৪০, ৫৩২৭৮, চ০১৪৯, চ৪২৫৬, নচ৫৬	চ৪২৫৬, চ০১৪৯, ৬৫০৩২, ৫৩২৭৮, ২৬৯৪০, নচ৫৬, চন৭৩। চ৪২৫৬ > চ০১৪৯ > ৬৫০৩২ > ৫৩২৭৮ > ২৬৯৪০ > নচ৫৬ > চন৭৩।	চন৭৩, নচ৫৬, ২৬৯৪০, ৫৩২৭৮, ৬৫০৩২, চ০১৪৯, চ৪২৫৬। চন৭৩ < নচ৫৬ < ২৬৯৪০ < ৫৩২৭৮ < ৬৫০৩২ < চ০১৪৯ < চ৪২৫৬
চ২৬৫, ন৭০২, চচ১৪, ৭৫২৩, ন৫৩৭, ৭৫৩২		
৬৫০৬৮, ৭২৪৯৮, ৬৬২৫৩, ৭২০৮৫, ৫৪৯৮৭, ৩৯৮৭৫, ৫৫২১০		
৫৪৩২১০, ৩৫৭২১, ৬৮০৫৭, ৫৪৩২১, ৭৫৯০০২, ৭৫২০৮৩		
চচন৫৩১, ন০২৬৭১, চচচ৫৩০, ৭২৫০৯৪, চ৭৫৩২০, ন২৩৫১০, ৭৩২১৮৯		
নন২৫৭০, চ৫৪৮০৭১, চচ৭৭৫১০, নননননন, চচচচচচচ, ৬৩২৫৭১, চ৫০৯৭২৪		
৫৭৪৬৮০০, ৩৫৮৭২৬০, চচন০০৬, ৪৩৭০৫৮২, ৫৫২৬৮৯৭, ৫৭৪২৮১০, ৬৪০৮৫৯১৩		

বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যা গঠন

একই অঙ্ক মাত্র একবার ব্যবহার করে বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যা গঠন		
<p>প্রদত্ত অঙ্ক : ৫, ২, ৭, ৯</p> <p>$৯ > ৭ > ৫ > ২$ $২ < ৫ < ৭ < ৯$</p> <p>∴ বৃহত্তম সংখ্যা : ৯৭৫২</p> <p>ক্ষুদ্রতম সংখ্যা : ২৫৭৯</p>	<p>প্রদত্ত অঙ্ক : ৬, ০, ৮, ৫, ৩</p> <p>$৮ > ৬ > ৫ > ৩ > ০$ $০ < ৩ < ৫ < ৬ < ৮$</p> <p>∴ বৃহত্তম সংখ্যা : ৮৬৫৩০</p> <p>ক্ষুদ্রতম সংখ্যা : ৩০৫৬৮</p>	
<p>প্রদত্ত অঙ্ক : ৪, ৫, ০, ৮, ৭, ২</p> <p>$৮ > ৭ > ৫ > ৪ > ২ > ০$ $০ < ২ < ৪ < ৫ < ৭ < ৮$</p> <p>∴ বৃহত্তম সংখ্যা : ৮৭৫৪২০</p> <p>ক্ষুদ্রতম সংখ্যা : ২০৪৫৭৮</p>	<p>প্রদত্ত অঙ্ক : ৩, ৬, ৭, ৪, ৫, ৮</p> <p>$৮ > ৭ > ৬ > ৫ > ৪ > ৩$ $৩ < ৪ < ৫ < ৬ < ৭ < ৮$</p> <p>∴ বৃহত্তম সংখ্যা : ৮৭৬৫৪৩</p> <p>ক্ষুদ্রতম সংখ্যা : ৩৪৫৬৭৮</p>	
এক বা একাধিক অঙ্কের বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যা		
প্রদত্ত অঙ্ক	বৃহত্তম সংখ্যা	ক্ষুদ্রতম সংখ্যা
এক অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যার	৯	১
দুই অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যার	৯৯	১০
তিন অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যার	৯৯৯	১০০
চার অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যার	৯৯৯৯	১০০০
পাঁচ অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যার	৯৯৯৯৯	১০০০০
ছয় অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যার	৯৯৯৯৯৯	১০০০০০
লক্ষ করি : <ul style="list-style-type: none"> প্রদত্ত অঙ্কগুলোকে প্রতীকের সাহায্যে বড় থেকে ছোট এবং ছোট থেকে বড় ক্রমে লিখে বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যা গঠন করা হয়েছে। প্রদত্ত অঙ্কে ‘০’ থাকলে সবচেয়ে ছোট অঙ্কটির ডানে ‘০’ বসিয়ে ছোট থেকে বড় অঙ্ক লিখে ক্ষুদ্রতম সংখ্যা গঠন করা হয়েছে। এক বা একাধিক অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা গঠনের জন্য নির্দিষ্ট সংখ্যক ‘৯’ লেখা হয়েছে। ‘১’ এর ডানে প্রয়োজনীয় সংখ্যক ‘০’ দিয়ে নির্দিষ্ট অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা গঠন করা হয়েছে। 		

রোমান সংখ্যা প্রতীক

			<p>পাশের ছবিটি একটি দেওয়াল ঘড়ির। ঘড়ির ডায়ালের উপর সময় নির্দেশক সংখ্যাগুলো রোমান সংখ্যা প্রতীকে লেখা আছে। সাধারণত শ্রেণীকক্ষের দরজার উপরে রোমান সংখ্যা প্রতীক ব্যবহার করা হয়ে থাকে।</p>		
সংখ্যা (অঙ্কে)	সংখ্যা (কথায়)	সংখ্যা (রোমান পদ্ধতিতে)	সংখ্যা (অঙ্কে)	সংখ্যা (কথায়)	সংখ্যা (রোমান পদ্ধতিতে)
১	এক	I	৭	সাত	VII
২	দুই	II	৮	আট	VIII
৩	তিন	III	৯	নয়	IX
৪	চার	IV	১০	দশ	X
৫	পাঁচ	V	১১	এগার	XI
৬	ছয়	VI	১২	বার	XII
<p>লক্ষ করি :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ১ এর রোমান সংখ্যা প্রতীক I ; ৫ এর রোমান সংখ্যা প্রতীক V ; ১০ এর রোমান সংখ্যা প্রতীক X • I, V ও X এই তিনটি প্রতীক ব্যবহার করে ১২ পর্যন্ত সংখ্যা রোমান পদ্ধতিতে লেখা হয়েছে। • I, V ও X প্রতীকের ডানপাশে ও বসালে এক বেশি হয়। যেমন, II = ১ + ১ = ২; III = ২ + ১ = ৩ ; VI = ৫ + ১ = ৬ ; XI = ১০ + ১ = ১১ • V বা X প্রতীকের বামপাশে I বসালে এক কম হয়। যেমন, IV = ৫ - ১ = ৪ ; IX = ১০ - ১ = ৯। <p>রোমান সংখ্যা প্রতীক দেখে সংখ্যা লেখ : II = —, IV = —, X = — VII = —. XII = —.</p> <p>সংখ্যাগুলোর রোমান সংখ্যা প্রতীক লেখ : ৩ = —, ৫ = —, ৮ = — ১১ = —, ১২ = —।</p>					

অনুশীলনী- ১

- ১। ‘কমা’ ব্যবহার করে নিচের সংখ্যাগুলো পড় ও কথায় লেখ :
২৫৭৩৪, ৪৭০৯৯, ৮৮০৫৩৯, ৫৭০৪৬০২, ৮০৫৫৫০৫,
৮৮৮৮৮৮৮, ১০০০০০০০।
- ২। নিচের সংখ্যাগুলো অঙ্কে লেখ :
পঁয়তাল্লিশ হাজার সাতশ বার; আটষটি হাজার নয়শ তিন; ছয় লক্ষ পঁআশ হাজার
তিনশ নয়; সাতাশ লক্ষ চার হাজার ঊনষাট; আটাশি লক্ষ সাতশ আশি; নিরানব্বই
লক্ষ নয় হাজার নয়শ নব্বই; এক কোটি।
- ৩। শূন্যস্থান পূরণ কর :
৫৯০৮৭২৬ এই সংখ্যাটিতে
(ক) ৯ এর স্থানীয় মান ———
(খ) ৮ এর স্থানীয় মান ———
(গ) ৭ এর স্থানীয় মান ———
(ঘ) ৬ এর স্থানীয় মান ———
(ঙ) ৫ এর স্থানীয় মান ———
(চ) ০ এর স্থানীয় মান ———
(ছ) ২ এর স্থানীয় মান ———
- ৪। ৫৫৫৫৫৫ সংখ্যাটিতে প্রত্যেকটি ‘৫’ এর স্থানীয় মান লেখ।
- ৫। নিচের সংখ্যার জোড়াগুলো থেকে প্রতীকের সাহায্যে বড় ছোট নির্ণয় কর :
৮৩২৬, ৮৩৬২ ; ৭৫০৬, ৮০২১ ; ৬৭৯৮, ৬৭৮৯ ;
৮৫৩২০, ৭৬২০৩ ; ৫৮২৪৯, ৫৮৪৯২।
- ৬। নিচের সংখ্যাগুলোকে বড় থেকে ছোট ও ছোট থেকে বড় ক্রমে সাজিয়ে লেখ :
(ক) ৪৩২১, ৩২৭০, ৪৯০২, ৩৩৫৭, ৪২৮৭, ৫০২৭।
(খ) ৮৫০৬, ৫৭৮৬, ৬২১০, ৫৭৬৮, ৬২১৮, ৮৫৬০।
(গ) ৭২৫৭০, ৭২৬০৭, ৮৩২৫৯, ৬০৮৯২, ৬০৮২৯, ৮৩৫৯২।
(ঘ) ৯০০৬২, ৮৩০০১, ৯০২৫৭, ৭৮২৫৩, ৭৮২৩৫, ৮৩২৫১, ৭৯৮০৫।

৭। একটি অঙ্ক মাত্র একবার ব্যবহার করে নিচের অঙ্কগুলো দিয়ে বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যা গঠন কর :

(ক) ৩, ৯, ৮

(খ) ৯, ০, ৭

(গ) ৪, ৩, ৮, ৫

(ঘ) ৬, ০, ৩, ৮

৮। পাঁচ অঙ্কের বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যা লেখ।

৯। ৫, ৭, ৩, ২, ৮ অঙ্কগুলো দ্বারা গঠিত বৃহত্তম সংখ্যাটিতে ৮, ৭ ও ৩ এর স্থানীয় মান লেখ।

১০। তিন অঙ্কের ও পাঁচ অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যার পরের সংখ্যাটি লেখ।

১১। চার অঙ্কের ও ছয় অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যার আগের সংখ্যাটি লেখ।

১২। নিচের সংখ্যাগুলো রোমান পদ্ধতিতে লেখ :

২, ৫, ৮, ৯, ১১, ১২

১৩। নিচের রোমান সংখ্যা প্রতীকগুলোকে সংখ্যায় প্রকাশ কর :

IV, VII, IX, X, VI, XII

১৪। দাগ টেনে সংখ্যার সাথে রোমান সংখ্যা প্রতীকের মিল কর :

৬	XI
৯	V
৪	VIII
১১	IX
৮	VI
১০	IV
৫	VII
৭	X

দ্বিতীয় অধ্যায়

যোগ ও বিয়োগ

উদাহরণ ১। যোগ কর : ২৪০৩, ৩২১৪, ১০৫২, ২৩১০।

সমাধান :	২ ৪ ০ ৩	২ হাজার ৪ শত ০ দশ ৩
	৩ ২ ১ ৪	৩ হাজার ২ শত ১ দশ ৪
	১ ০ ৫ ২	১ হাজার ০ শত ৫ দশ ২
	+ ২ ৩ ১ ০	২ হাজার ৩ শত ১ দশ ০
	<hr/>	<hr/>
	৮ ৯ ৭ ৯	৮ হাজার ৯ শত ৭ দশ ৯

উত্তর : ৮৯৭৯।

= ৮৯৭৯

উদাহরণ ২। যোগ কর : ৩২৫৭, ৪০৬২, ২১০৩, ৫১৩০, ১৪৩৬।

সমাধান :	৩ ২ ৫ ৭	৩ হাজার ২ শত ৫ দশ ৭
	৪ ০ ৬ ২	৪ হাজার ০ শত ৬ দশ ২
	২ ১ ০ ৩	২ হাজার ১ শত ০ দশ ৩
	৫ ১ ৩ ০	৫ হাজার ১ শত ৩ দশ ০
	+ ১ ৪ ৩ ৬	১ হাজার ৪ শত ৩ দশ ৬
	<hr/>	<hr/>
	১ ৫ ৯ ৮ ৮	১৫ হাজার ৮ শত ১৭ দশ ১৮
		↑
		= ১৫ হাজার ৮ শত ১৮ দশ ৮
		↑
		= ১৫ হাজার ৯ শত ৮ দশ ৮
		= ১৫৯৮৮

উত্তর : ১৫৯৮৮।

= ১৫৯৮৮

লক্ষ করি :

- সংখ্যাগুলোকে এককের নিচে একক, দশকের নিচে দশক, শতকের নিচে শতক এভাবে সাজিয়ে লেখা হয়েছে।
- এককের ঘর থেকে যোগের কাজ শুরু করা হয়েছে।
- কোন ঘরের অঙ্কের যোগফল দুই অঙ্কের হলে, শুধু ডান পাশের অঙ্কটি সেই ঘরে বসানো হয়েছে। বামপাশের অঙ্কটি বাম দিকের ঘরের অঙ্কগুলোর সাথে যোগ করা হয়েছে।

উদাহরণ ৩। যোগ কর : ২৫০০৭, ৪০০১৮, ১৪০২৩, ৩৬২৫, ১৬২৪১

$$\begin{array}{r}
 \text{সমাধান : } ২৫০০৭ \\
 ৪০০১৮ \\
 ১৪০২৩ \\
 ৩৬২৫ \\
 + ১৬২৪১ \\
 \hline
 ৯৮৯১৪
 \end{array}$$

উত্তর : ৯৮৯১৪।

লক্ষ করি :

- এককের ঘরের অঙ্কগুলোর যোগফল ২৪। ২৪ এর ৪ রেখার নিচে এককের ঘরে বসেছে এবং ২ দশ দশকের ঘরে উপরে লেখা হয়েছে।
- দশকের ঘরের অঙ্কগুলো যোগ করে একইভাবে হাতের সংখ্যা শতকের ঘরে উপরে লেখা হয়েছে।
- অনুরূপভাবে, শতক, সহস্র ও অযুতের ঘরের অঙ্কগুলোর যোগ একইভাবে করা হয়েছে।

উদাহরণ ৪। পাশাপাশি লিখে যোগ কর :

$$\begin{array}{r}
 ২৩০৪, ১৬২০, ৪০৫২১, ১২০৩২, ২১৩৫০। \\
 \text{সমাধান : } \begin{array}{r} \text{////} \end{array} ২৩০৪ + \begin{array}{r} \text{////} \end{array} ১৬২০ + \begin{array}{r} \text{////} \end{array} ৪০৫২১ + \begin{array}{r} \text{////} \end{array} ১২০৩২ + \begin{array}{r} \text{////} \end{array} ২১৩৫০ = ৭৭৮২৭
 \end{array}$$

উত্তর : ৭৭৮২৭।

লক্ষ করি :

- সংখ্যাগুলোকে যোগ চিহ্ন (+) দিয়ে পাশাপাশি লেখা হয়েছে।
- সংখ্যাগুলোর পাশে সমান চিহ্ন (=) দিয়ে যোগফল লেখা হয়েছে।
- প্রতিটি সংখ্যার একক, দশক, শতক, হাজার, অযুত অঙ্কগুলো পর্যায়ক্রমে যোগ করার আগে অঙ্কগুলোর উপর দাগ (/) দেওয়া হয়েছে।
- যোগ করার সময় কোন ঘরের হাতের সংখ্যা পরবর্তীতে বামপাশের অঙ্কের সাথে যোগ করা হয়েছে।

মন্তব্য : শিক্ষার্থীরা প্রচলিত নিয়মে যোগ অঙ্ক করবে। তাদের নিকট কোন ব্যাখ্যা চাওয়া হবেনা।

অ	স	শ	দ	এ
(+১)		(+১)	(+২)	
২	৫	০	০	৭
৪	০	০	১	৮
১	৪	০	২	৩
	৩	৬	২	৫
১	৬	২	৪	১
৯	৮	৯	১	৪

যোগ কর (একটি করে দেখানো হল) :

৩২০৭৯	২৫৭২	৪২১৪০	২৪৬০৭
১৮২০৮	১০৩৯	১৫৩৭৯	১৩৮৫২
৫৬২৫	৩৮০৮	১৬৮০২	১৫০৩৮
২০৫৩১	১৩৫৬	২০৫৩১	৩০৭৯১
১৪৩৬২	৪৯২১		১৬২৪৮
৯০৮০১			

খালিঘর পূরণ কর :

$$২১৬০ + ১৫৩২ + ১৪২৫ + ২০৫৪ = \boxed{}$$

$$৩৫০৪৬ + ১৭২৫ + ২৯০৮ + ২৬৮৭১ + ১০৪২৫ = \boxed{}$$

$$১৫২৭০ + ২৬০৮৫ + ১৪৩২৬ + ১৩৫৭২ + ৩০৬২৮ = \boxed{}$$

উদাহরণ ৫। একটি বিদ্যালয়ে ৩৫২৮ জন শিক্ষার্থী ছিল। বছরের প্রথমে ঐ বিদ্যালয়ে

আরও ১৬৭৫ জন শিক্ষার্থী ভর্তি হল। এখন ঐ বিদ্যালয়ে মোট কতজন শিক্ষার্থী হল?

সমাধান : শিক্ষার্থী ছিল ৩৫২৮ জন

ভর্তি হল ১৬৭৫ জন

∴ মোট শিক্ষার্থী ৫২০৩ জন

উত্তর : ৫২০৩ জন।

উদাহরণ ৬। একটি গাছ থেকে ২৫৯০ টি লিচু পাড়া হয়েছে। অন্য একটি গাছ থেকে

৩২৫৫টি এবং আর একটি গাছ থেকে ২৮৩৪টি লিচু পাড়া হয়েছে। তিনটি গাছ

থেকে মোট কতটি লিচু পাড়া হয়েছে?

সমাধান : তিনটি গাছ থেকে লিচু পাড়া হয় ২৫৯০ টি

৩২৫৫ টি

২৮৩৪ টি

তিনটি গাছ থেকে মোট লিচু পাড়া হয় ৮৬৭৯ টি

∴ মোট লিচুর সংখ্যা ৮৬৭৯

উত্তর : ৮৬৭৯ টি।

উদাহরণ ৭। ৮৫৭৪ থেকে ৬১৪২ বিয়োগ কর।

সমাধান : ৮ ৫ ৭ ৪ ৮ হাজার ৫ শত ৭ দশ ৪ ← বিয়োজন
 - ৬ ১ ৪ ২ - ৬ হাজার ১ শত ৪ দশ ২ ← বিয়োজ্য

 ২ ৪ ৩ ২ ২ হাজার ৪ শত ৩ দশ ২ ← বিয়োগফল
 = ২৪৩২

উত্তর : ২৪৩২।

উদাহরণ ৮। ৯৪৬৩২ থেকে ৭৫৮৩ বিয়োগ কর।

সমাধান : ৯ ৪ ৬ ৩ ২

অযুত	সহস্র	শতক	দশক	একক
৯	৪ ^{+১০}	৬	৩ ^{+১০}	২ ^{+১০}
- ^{+১}	৭	৫ ^{+১}	৮ ^{+১}	৩
৮	৭	০	৪	৯

- ৭ ৫ ৮ ৩

 ৮ ৭ ০ ৪ ৯

এখানে, ৯৪৬৩২ বিয়োজন, ৭৫৮৩ বিয়োজ্য এবং ৮৭০৪৯ বিয়োগফল।

উত্তর : ৮৭০৪৯।

উদাহরণ ৯। ৬৩২০৫ থেকে ২০৮৪৭ বিয়োগ কর।

সমাধান : ৬ ৩ ২ ০ ৫

অযুত	সহস্র	শতক	দশক	একক
৬	৩	২ ^{+১০}	০ ^{+১০}	৫ ^{+১০}
-২	০ ^{+১}	৮ ^{+১}	৪ ^{+১}	৭
৪	২	৩	৫	৮

- ২ ০ ৮ ৪ ৭

 ৪ ২ ৩ ৫ ৮

উত্তর : ৪২৩৫৮।

উদাহরণ ১০। ৫২৩১৪ থেকে ১৬৭২৯ পাশাপাশি বিয়োগ কর।

সমাধান : ৫২৩১৪ - ১৬৭২৯ = ৩৫৫৮৫

এখানে, ৫২৩১৪ বিয়োজন, ১৬৭২৯ বিয়োজ্য এবং ৩৫৫৮৫ বিয়োগফল।

উত্তর : ৩৫৫৮৫।

বিয়োজন - বিয়োজ্য = বিয়োগফল

বিয়োজন = বিয়োগফল + বিয়োজ্য

বিয়োজন - বিয়োগফল = বিয়োজ্য

লক্ষ করি :

- বিয়োজন ও বিয়োজ্যের মাঝে বিয়োগ (−) চিহ্ন এবং শেষে সমান (=) চিহ্ন দেওয়া হয়েছে।
- প্রত্যেকটি সংখ্যার একক, দশক, শতক ইত্যাদি চিনে বিয়োগ করার সুবিধার্থে সংখ্যার উপরে পর্যায়ক্রমে (/) দাগ দেওয়া হয়েছে।

বিয়োগ কর (একটি করে দেখানো হল) :

$$\begin{array}{r}
 ৯৬০২৫ \\
 - ৩৮২৭৬ \\
 \hline
 ৫৭৭৪৯
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 ৬২৫৪ \\
 - ৩০৭৯ \\
 \hline
 ৩১৭৫
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 ৮৪৩০৬ \\
 - ৫৭২৮৩ \\
 \hline
 ২৭০১৩
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 ২৬৫৩১ \\
 - ৮৬০৭ \\
 \hline
 ১৭৯২৪
 \end{array}$$

খালিঘর পূরণ কর (একটি করে দেখানো হল) :

$$\begin{array}{l}
 ৪৬৩৫ - ১৫৮৬ = \boxed{৩০৪৯} \quad ৪৫০৩ - ৩৮২১ = \boxed{৬১৮২} \\
 ৯২৫০৭ - ৭৩০৫৮ = \boxed{১৯৪৪৯} \quad ৮৬০১৩ - ৫৮৩২০ = \boxed{২৭৬৯৩}
 \end{array}$$

উদাহরণ ১১। বিয়োজন ৮৫০৬ এবং বিয়োজ্য ৩৭৮৯ হলে, বিয়োগফল কত?

সমাধান :

$$\begin{array}{r}
 \text{বিয়োজন} \quad ৮৫০৬ \\
 \text{বিয়োজ্য} \quad ৩৭৮৯ \\
 \hline
 \text{বিয়োগফল} \quad ৮১১৭
 \end{array}$$

উত্তর : ৮১১৭।

উদাহরণ ১২। দুইটি সংখ্যার যোগফল ৭২০৯। একটি সংখ্যা ৯১৫ হলে, অপর সংখ্যাটি কত?

সমাধান : দুইটি সংখ্যার যোগফল ৭২০৯

$$\begin{array}{r}
 \text{একটি সংখ্যা} \quad - ৯১৫ \\
 \hline
 \therefore \text{অপর সংখ্যাটি} \quad ৬২৯৪
 \end{array}$$

উত্তর : ৬২৯৪।

উদাহরণ ১৩। তিনটি সংখ্যার যোগফল ৫৭৩০৮। তাদের মধ্যে দুইটি সংখ্যা ১৩৫২৮ ও ৪৯৫২। তৃতীয় সংখ্যাটি কত?

সমাধান : দুইটি সংখ্যা ১৩৫২৮

$$\begin{array}{r}
 + ৪৯৫২ \\
 \hline
 ১৮৪৮০
 \end{array}$$

তিনটি সংখ্যার যোগফল ৫৭৩০৮

$$\begin{array}{r}
 \text{দুইটি সংখ্যার যোগফল} \quad - ১৮৪৮০ \\
 \hline
 \therefore \text{তৃতীয় সংখ্যাটি} \quad ৩৮৮২৮
 \end{array}$$

উত্তর : ৩৮৮২৮।

উদাহরণ ১৪। মজিদের নিকট ৪০৮৯৫ টাকা আছে। কানিজের নিকট মজিদ অপেক্ষা ৫৩৮৯ টাকা কম আছে। ফাতেমার নিকট কানিজ অপেক্ষা ৯৮৭ টাকা বেশি আছে। ফাতেমার কত টাকা আছে?

সমাধান : মজিদের আছে ৪০৮৯৫ টাকা

– ৫৩৮৯ টাকা

∴ কানিজের আছে ৩৫৫০৬ টাকা

আবার, কানিজের আছে ৩৫৫০৬ টাকা

+ ৯৮৭ টাকা

∴ ফাতেমার আছে ৩৬৪৯৩ টাকা

উত্তর : ফাতেমার ৩৬৪৯৩ টাকা আছে।

উদাহরণ ১৫। পিতা ও পুত্রের বর্তমান বয়সের সমষ্টি ১২৫ বছর। ১০ বছর আগে পুত্রের বয়স ৩৬ বছর ছিল। ৮ বছর পরে পিতার বয়স কত হবে?

সমাধান : ১০ বছর আগে পুত্রের বয়স ছিল ৩৬ বছর

+ ১০ বছর

পুত্রের বর্তমান বয়স ৪৬ বছর

পিতা ও পুত্রের বর্তমান বয়সের সমষ্টি ১২৫ বছর

পুত্রের বর্তমান বয়স –৪৬ বছর

∴ পিতার বর্তমান বয়স ৭৯ বছর

পিতার বর্তমান বয়স ৭৯ বছর

+ ৮ বছর

∴ ৮ বছর পরে পিতার বয়স ৮৭ বছর

উত্তর : ৮৭ বছর।

অনুশীলনী - ২

১। যোগ কর :

(ক) ৬৪০২	(খ) ৪৫৮৬	(গ) ১৫২৬	(ঘ) ৪০৫৯
২৫৭১	২১৯০	৭০৮৫	৫৩২১
৩০৮৯	৫০৩৪	২৬০০	৮৬৪৭
৭৯৬	১৭০৮	৪৯৫৪	২৯০৫
		৩১৯৭	৩৫৭৪
(ঙ) ২৩৫৭০	(চ) ৩০৭৯১	(ছ) ১২৬৫৩	(জ) ২৫০৪৬
৪৬০৮৯	২৮০৫৬	১৭২০৬	১৭২৮০
৫৯০৭	১৩৮০৭	২৪০৮৯	১৩৭০৫
২৬৫৩	২৬০৮৫	৩২৫৭০	২০৪৫১
৩৭৯২		১০২৩৪	২১৬০৩

২। খালিঘর পূরণ কর :

- (ক) $২৩৫৭ + ২৫০৬ + ৭২৩ + ৪০৬ =$
- (খ) $৩২৪০ + ১৫২৮ + ৪০৩৯ + ১২৪৭ =$
- (গ) $২৪৭০ + ১৩০৫ + ২১৬৭ + ৩২৮০ + ১০৭৫ =$
- (ঘ) $১৩২৬৪ + ২০৩১৫ + ১৩২০৪ + ১৫০২৩ + ৩৯৮ =$
- (ঙ) $১২৩০৪ + ১৫৩৬০ + ২০৪৭১ + ১৯০৫২ + ৩১০৫২ =$

৩। বিয়োগ কর :

(ক) ৮৫০৪	(খ) ৭৫২৪	(গ) ৯২৫০৩	(ঘ) ৬১৩৮২
৭২৬	২৮৩০	৮৬০৭	৯৩০৭
(ঙ) ৯১৬০৫	(চ) ৬০৩২৭	(ছ) ৫১৬০৮	(জ) ৭২৫৩০
৩২৭৩৮	১৪৫৬৯	১২৫৩২	২২০৭৫

৪। খালিঘর পূরণ কর :

- (ক) $৬৩২৫ - ৮৯৬ =$ (খ) $৭১০৪ - ১৩৬৮ =$
- (গ) $৭০৫২ - ১৬৯৫ =$ (ঘ) $৮৫২১৩ - ৭৩৫৯ =$
- (ঙ) $৯৬০২১ - ৫৭২৩৪ =$ (চ) $৬৩২০৫ - ২৪৩০৭ =$

৫। বিয়োগ কর ও পাশের খালিঘর পূরণ কর :

(ক) ৯৪০৩ এখানে, বিয়োজন

৪৩৮৭ বিয়োজ্য

বিয়োগফল

(খ) ৭৩২৫১ এখানে, বিয়োজ্য

৫৩৭৪ বিয়োগফল

বিয়োজন

(গ) ৬২১৪-২৫৭৮ = এখানে, বিয়োগফল

বিয়োজন

বিয়োজ্য

(ঘ) ৫৩০২-১৮০৫ = এখানে, বিয়োজ্য

বিয়োজন

বিয়োগফল

৬। একটি গ্রামে ২৩১০ জন লোক বাস করে। অন্য একটি গ্রামে ৪০৯৬ জন এবং আর একটি গ্রামে ৯৮৫ জন লোক বাস করে। তিনটি গ্রামে মোট কতজন লোক বাস করে?

৭। দুইটি সংখ্যার যোগফল ৮৩৫০২। একটি সংখ্যা ২৪০৮ হলে, অপর সংখ্যাটি কত?

৮। একটি বিয়োগ অঙ্কের বিয়োগফল ৫২৪০ এবং বিয়োজ্য ৭৫৯। বিয়োজন কত?

৯। ছয় অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা থেকে পাঁচ অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা বিয়োগ কর।

১০। দুইটি সংখ্যার বিয়োগফল ৪২১৫। বিয়োজন ৮৩৫০ হলে, বিয়োজ্য কত?

১১। একটি গাছ থেকে ৩৮২৫ টি আম পাড়া হয়েছে। অপর একটি গাছ থেকে ৮৭৬ টি আম কম পাড়া হয়েছে। দুইটি গাছ থেকে মোট কতটি আম পাড়া হয়েছে?

১২। একটি বিদ্যালয়ে ৪৮৭৬ জন শিক্ষার্থী ছিল। বছরের প্রথমে ৫১২ জন শিক্ষার্থী বিদ্যালয় থেকে চলে গেল এবং ১৯৫৪ জন শিক্ষার্থী নতুন ভর্তি হল। ঐ বিদ্যালয়ে শিক্ষার্থী সংখ্যা কত হল?

- ১৩। তিনটি সংখ্যার যোগফল ৭৩০৫২। এদের মধ্যে দুইটি সংখ্যা ১২৫০৪ ও ৩৮৯৫৭। তৃতীয় সংখ্যাটি কত ?
- ১৪। কোন সংখ্যা থেকে ৯৮২ বিয়োগ করা হল। বিয়োগফলের সাথে ৮৯৯ যোগ করলে যোগফল ৭৮৯৫ হয়। সংখ্যাটি কত ?
- ১৫। ৩, ৫, ৭, ০, ৯ অঙ্কগুলো একবার ব্যবহার করে গঠিত পাঁচ অঙ্কের বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যার বিয়োগফল কত ?
- ১৬। ৯৯৯ এর সাথে কত যোগ করলে যোগফল এক লক্ষ হবে ?
- ১৭। পিতা ও কন্যার বর্তমান বয়সের সমষ্টি ১০৭ বছর। ১২ বছর আগে কন্যার বয়স ২৭ বছর ছিল। ১০ বছর পরে পিতার বয়স কত হবে ?
- ১৮। সুমিকে চার হাজার ছয়শ নয় লিখতে বলায় সে ৪৬০০৯ লিখল। সে কত কম বা বেশি লিখল ?
- ১৯। ফরিদ সাহেব ৪৬০৫ টাকার ধান ও ২৯৪৭ টাকার সরিষা বিক্রি করলেন। তিনি ঐ টাকা থেকে ৩৫০০ টাকা ছেলেকে এবং ১৭৫০ টাকা মেয়েকে দিলেন। অবশিষ্ট টাকা তিনি ব্যাংকে জমা দিলেন। তিনি কত টাকা ব্যাংকে রাখলেন ?
- ২০। লতিফা বেগমের ৫০৮৯০ টাকা আছে। তিনি ঐ টাকা থেকে ছেলেকে ৫৭৭৫ টাকা, বড় মেয়েকে ৩০৫০ টাকা ও ছোট মেয়েকে ২৮৪৬ টাকা দিলেন। অবশিষ্ট টাকা থেকে ১৭৯০ টাকা ধার শোধ করলেন এবং বাকি টাকা ব্যাংকে জমা দিলেন। তিনি কত টাকা ব্যাংকে রাখলেন ?

উদাহরণ ২। গুণ কর : ৫৩২
 $\times ৩৭$

সমাধান :

$\begin{array}{r} ৫৩২ \\ \times ৩৭ \\ \hline ৩৭২৪ \\ ১৫৯৬০ \\ \hline ১৯৬৮৪ \end{array}$	$\begin{array}{r} ৫৩২ \\ \times ৩৭ \\ \hline ৩৭২৪ \\ ১৫৯৬০ \\ \hline ১৯৬৮৪ \end{array}$
	$\longleftarrow ৫৩২ \times ৭$ $\longleftarrow ৫৩২ \times ৩ \text{ দশ}$

উত্তর : ১৯৬৮৪।

উদাহরণ ৩। গুণ কর : ৫১৩
 $\times ১২৭$

সমাধান :

$\begin{array}{r} ৫১৩ \\ \times ১২৭ \\ \hline ৩৫৯১ \\ ১০২৬০ \\ ৫১৩০০ \\ \hline ৬৫১৫১ \end{array}$	$\begin{array}{r} ৫১৩ \\ \times ১২৭ \\ \hline ৩৫৯১ \\ ১০২৬০ \\ ৫১৩০০ \\ \hline ৬৫১৫১ \end{array}$
	$\longleftarrow ৫১৩ \times ৭$ $\longleftarrow ৫১৩ \times ২ \text{ দশ}$ $\longleftarrow ৫১৩ \times ১ \text{ শত}$

উত্তর : ৬৫১৫১।

উদাহরণ ৪। গুণ কর : ৪০৯
 $\times ২৩৫$

সমাধান :

$\begin{array}{r} ৪০৯ \\ \times ২৩৫ \\ \hline ২০৪৫ \\ ১২২৭০ \\ ৮১৮০০ \\ \hline ৯৬১১৫ \end{array}$	$\begin{array}{r} ৪০৯ \\ \times ২৩৫ \\ \hline ২০৪৫ \\ ১২২৭০ \\ ৮১৮০০ \\ \hline ৯৬১১৫ \end{array}$
	$\longleftarrow ৪০৯ \times ৫$ $\longleftarrow ৪০৯ \times ৩ \text{ দশ}$ $\longleftarrow ৪০৯ \times ২ \text{ শত}$

উত্তর : ৯৬১১৫।

উদাহরণ ৫। ২৩৬ কে ১৫০ দ্বারা গুণ কর।

সমাধান : ২ ৩ ৬

$$\begin{array}{r}
 \times 150 \\
 \hline
 11800 \leftarrow 236 \times 5 \text{ দশ} \\
 23600 \leftarrow 236 \times 1 \text{ শত} \\
 \hline
 35400
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
 \text{ব্যাখ্যা : } 236 \times 5 \text{ দশ} & = & 1180 \text{ দশ} & = & 11800 \\
 236 \times 1 \text{ শত} & = & 236 \text{ শত} & = & 23600 \\
 \hline
 \therefore 236 \times 150 & = & 35400
 \end{array}$$

উত্তর : ৩৫৪০০।

লক্ষ করি : গুণকের এককের ঘরে শূন্য (০) থাকায় এককের গুণ দেখানো হয়নি। তাই প্রথম ধাপে এককের ঘরে শূন্য বসিয়ে দশকের গুণ এক ঘর বাম থেকে লেখা হয়েছে এবং দ্বিতীয় ধাপে একক ও দশকের ঘরে শূন্য বসিয়ে শতকের গুণ দুই ঘর বাম থেকে লেখা হয়েছে।

উদাহরণ ৬। ২৩৫ কে ১০২ দ্বারা গুণ কর।

সমাধান : ২ ৩ ৫

$$\begin{array}{r}
 \times 102 \\
 \hline
 890 \leftarrow 235 \times 2 \\
 23500 \leftarrow 235 \times 1 \text{ শত} \\
 \hline
 23990
 \end{array}$$

উত্তর : ২৩৯৯০।

লক্ষ করি : গুণকের দশকের ঘরে শূন্য (০) থাকায় দশকের গুণ দেখানো হয়নি। তাই দ্বিতীয় ধাপে একক ও দশকের ঘরে শূন্য বসিয়ে শতকের গুণ দুই ঘর বাম থেকে লেখা হয়েছে।

মন্তব্য : শিক্ষার্থীরা প্রচলিত নিয়মে গুণ অঙ্ক করবে। তাদের নিকট কোন ব্যাখ্যা চাওয়া হবে না।

উদাহরণ ৭। গুণ কর : ১ ৪ ৫ ২

$$\begin{array}{r}
 \times 32 \\
 \hline
 1452 \\
 \times 32 \\
 \hline
 2908 \\
 83560 \\
 \hline
 86868
 \end{array}$$

উত্তর : ৪৬৮৬৮।

উদাহরণ ৮। গুণ কর : ৩ ৫ ২ ৬

$$\begin{array}{r}
 \times 23 \\
 \hline
 3526 \\
 \times 23 \\
 \hline
 10598 \\
 90520 \\
 \hline
 81098
 \end{array}$$

উত্তর : ৮১০৯৮।

উদাহরণ ৯। গুণ কর : ৩ ৮ ৪

$$\begin{array}{r}
 \times 100 \\
 \hline
 384 \\
 \times 100 \\
 \hline
 38400
 \end{array}$$

উত্তর : ৩৮৪০০।

উদাহরণ ১০। গুণ কর : ১০০০

$$\begin{array}{r}
 \times 100 \\
 \hline
 1000 \\
 \times 100 \\
 \hline
 100000
 \end{array}$$

উত্তর : ১০০০০০।

উদাহরণ ১১। সহজ পদ্ধতিতে গুণ কর :

(ক) ২৪৫ × ৯৯

সমাধান : (ক) ২৪৫ × ৯৯

$$= 245 \times (100 - 1)$$

$$= (245 \times 100) - (245 \times 1)$$

$$= 24500 - 245$$

$$= 24255 = 8998$$

উত্তর : ২৪২৫৫।

(খ) ৫২ × ৯৮

(খ) ৫১ × ৯৮

$$= 51 \times (100 - 2)$$

$$= (51 \times 100) - (51 \times 2)$$

$$= 5100 - 102$$

উত্তর : ৪৯৯৮।

গুণের বিনিময় বিধি

উদাহরণ ১২। গুণ কর : (ক)

৭ ৩

× ২ ৫ ৬

(খ) ২ ৫ ৬

× ৭ ৩

সমাধান :

(ক) ৭ ৩

× ২ ৫ ৬

৪ ৩ ৮

৩ ৬ ৫ ০

১ ৪ ৬ ০ ০

৮ ৬ ৮ ৮

(খ) ২ ৫ ৬

× ৭ ৩

৭ ৬ ৮

১ ৭ ৯ ২ ০

১ ৮ ৬ ৮ ৮

উত্তর : ১৮৬৮৮।

উত্তর : ১৮৬৮৮।

লক্ষ করি : গুণ্য ও গুণকের স্থান বিনিময় করে গুণ করলে গুণফল একই থাকে।

উদাহরণ ১৩। শাকিলের কাছে ৩২৪ টাকা আছে। রবিনের কাছে শাকিলের টাকার ২৭ গুণ আছে। রবিনের কত টাকা আছে ?

সমাধান : শাকিলের ৩২৪ টাকা আছে।

রবিনের আছে (৩২৪ দ্ব ২৭) টাকা।

এখন, ৩ ২ ৪

× ২ ৭

২ ২ ৬ ৮

৬ ৪ ৮ ০

৮ ৭ ৪ ৮

উত্তর : রবিনের ৮৭৪৮ টাকা আছে।

উদাহরণ ১৪। ১ কেজি আমের দাম ৬৫ টাকা। এরূপ ৩০ কেজি আমের দাম কত?

সমাধান : ১ কেজি আমের দাম ৬৫ টাকা

∴ ৩০ কেজি আমের দাম (৬৫ দ্ব ৩০) টাকা

এখন, ৬ ৫

× ৩ ০

১ ৯ ৫ ০

উত্তর : ১৯৫০ টাকা।

অনুশীলনী- ৩

গুণফল বের কর (প্রশ্ন ১-৬) :

১।	৩৯১	২।	৩৭৮	৩।	৫২২
	$\times ৬৯$		$\times ৪৮$		$\times ৫৬$
৪।	৪৭৮	৫।	৩৫৮	৬।	৫৮২৬
	$\times ৬৩$		$\times ৯৭$		$\times ১৭$

গুণ কর (প্রশ্ন ৭ – ১২) :

- ৭। ৪৩৭ কে ৬০ দ্বারা ৮। ২৩১ কে ১০৩ দ্বারা ৯। ৫০৯ কে ১২৫ দ্বারা
 ১০। ৪০২ কে ১৬০ দ্বারা ১১। ৩৫০ কে ১৩০ দ্বারা ১২। ৬৫২৯ কে ১৫ দ্বারা

সহজ পদ্ধতিতে গুণফল বের কর (প্রশ্ন ১৩ – ১৮) :

- ১৩। ২৯৩×৯৯ ১৪। ৯১২×৯৯ ১৫। ৮৬৩×৯০
 ১৬। ২৭৫×৯০ ১৭। ৯৯×৯৯৯ ১৮। ৯৯×৯৯০
 ১৯। একটি বইয়ে ১৫৬ টি পৃষ্ঠা আছে। প্রতি পৃষ্ঠায় ১৩২টি শব্দ আছে। ঐ বইয়ে কতগুলো শব্দ আছে?
 ২০। প্রতি বস্তায় ৮৫ কেজি চাল ধরে। এরূপ ৯৮০টি বস্তায় কত কেজি চাল ধরবে?
 ২১। একটি হাঁসের বাচ্চার দাম ৪৬ টাকা। এরূপ ২০৫ টি হাঁসের বাচ্চার দাম কত?
 ২২। একজন শ্রমিক প্রতিদিন ৬৫ টাকা আয় করে। ৪ মাস ৫ দিন পর তার কত টাকা আয় হবে? (৩০ দিন = ১ মাস)
 ২৩। রেবা তার মুরগির খামার থেকে ১৮৫টি মুরগি বিক্রয় করল। প্রতিটি মুরগির জন্য সে ৭৫ টাকা করে পেল। সে মোট কত টাকা পেল?
 ২৪। পাঁচ টাকার একটি বাউন্ডে ৫০০ টাকা থাকে। পাঁচ টাকার এরূপ ৩৫টি বাউন্ডে কত টাকা থাকবে?

চতুর্থ অধ্যায়

ভাগ

উদাহরণ ১। ৯৬৪ কে ৪ দ্বারা ভাগ কর।

সমাধান : ৪) ৯ ৬ ৪ (২৪১

$$\begin{array}{r} \text{৮} \\ \hline ১৬ \\ \hline ১৬ \\ \hline ৪ \\ \hline ৪ \\ \hline ০ \end{array}$$

উত্তর : ভাগফল ২৪১।

ব্যাখ্যা : ৯৬৪ = ৯ শত ৬ দশ ৪

৪) ৯ শত ৬ দশ ৪ (২ শত ৪ দশ ১

$$\begin{array}{r} \text{৮ শত} \\ \hline ১ ৬ দশ \text{ [কারণ, ১ শত ৬ দশ = ১৬ দশ]} \\ \hline ১ ৬ দশ \\ \hline ৪ \\ \hline ৪ \\ \hline ০ \end{array}$$

লক্ষ করি : ভাগ অঙ্কটিতে ভাগশেষ শূন্য (০), অর্থাৎ ৯৬৪ সংখ্যাটি ৪ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য।

উদাহরণ ২। ৯৩২ কে ৬ দ্বারা ভাগ কর।

সমাধান : ৬) ৯৩২ (১৫৫ ব্যাখ্যা : ৯৩২ = ৯ শত ৩ দশ ২

$$\begin{array}{r} ৬ \\ \hline ৩৩ \\ \hline ৩০ \\ \hline ৩২ \\ \hline ৩০ \\ \hline ২ \end{array}$$

৬) ৯ শত ৩ দশ ২ (১ শত ৫ দশ ৫

$$\begin{array}{r} \text{৬ শত} \\ \hline ৩৩ দশ \text{ [কারণ, ৩ শত ৩ দশ = ৩৩ দশ]} \\ \hline ৩০ দশ \\ \hline ৩২ \text{ [কারণ, ৩ দশ ২ = ৩২]} \\ \hline ৩০ \\ \hline ২ \end{array}$$

উত্তর : ভাগফল ১৫৫, ভাগশেষ ২।

লক্ষ করি : অঙ্কটিতে ভাগশেষ ২। সুতরাং ভাজ্য, ভাজক দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য নয়।

উদাহরণ ৩। ২৮৪২ কে ১৪ দ্বারা ভাগ কর।

সমাধান : ১৪) ২৮৪২ (২০৩ ব্যাখ্যা : ২৮৪২ = ২ হাজার ৮ শত ৪ দশ ২

$$\begin{array}{r} ২৮ \\ \hline ৪২ \\ ৪২ \\ \hline ০ \end{array}$$

= ২৮ শত ৪ দশ ২
১৪) ২৮ শত ৪ দশ ২ (২ শত ০ দশ ৩

$$\begin{array}{r} ২৮ \text{ শত} \\ \hline ৪ \text{ দশ} \\ ০ \text{ দশ} \\ \hline ৪২ \\ ৪ \\ \hline ০ \end{array}$$

উত্তর : ভাগফল ২০৩।

উদাহরণ ৪। ৬২৫৭ কে ১৭ দ্বারা ভাগ কর।

সমাধান : ১৭) ৬২৫৭ (৩৬৮

$$\begin{array}{r} ৫১ \\ ১১৫ \\ \hline ১০২ \\ ১৩৭ \\ \hline ১৩৬ \\ \hline ১ \end{array}$$

উত্তর : ভাগফল ৩৬৮, ভাগশেষ ১।

উদাহরণ ৫। ২৪০৯ কে ৪৮ দ্বারা ভাগ কর।

সমাধান : ৪৮) ২৪০৯ (৫০

$$\begin{array}{r} ২৪০ \\ \hline ৯ \\ \hline ০ \\ ৯ \end{array}$$

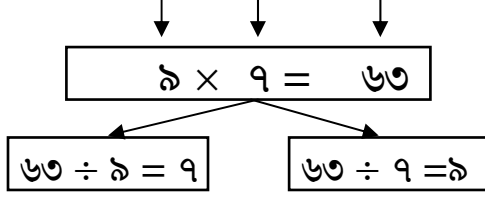
উত্তর : ভাগফল ৫০, ভাগশেষ ৯।

লক্ষ করি : ভাগের দ্বিতীয় ধাপে ভাজ্যের ৯ নামানো হয়েছে। এখন ৯, ভাজক ৪৮ থেকে ছোট। তাই ভাগফলে এককের ঘরে একটি শূন্য (০) বসানো হয়েছে। ভাজ্য আর কোন অঙ্ক না থাকায় ভাগ করা শেষ হয়েছে এবং ভাগশেষ ৯ রয়েছে।

∴ ২৪০৯, ৪৮ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য নয়।

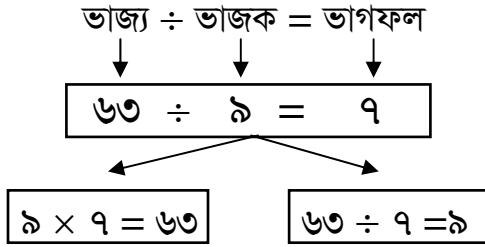
গুণ ও ভাগের সম্পর্ক

লক্ষ করি : গুণ্য \times গুণক = গুণফল



$$\begin{aligned} \text{গুণ্য} \times \text{গুণক} &= \text{গুণফল} \\ \text{গুণফল} \div \text{গুণ্য} &= \text{গুণক} \\ \text{গুণফল} \div \text{গুণক} &= \text{গুণ্য} \end{aligned}$$

নিঃশেষে বিভাজ্যের ক্ষেত্রে ;



$$\begin{aligned} \text{ভাজ্য} \div \text{ভাজক} &= \text{ভাগফল} \\ \text{ভাজক} \times \text{ভাগফল} &= \text{ভাজ্য} \\ \text{ভাজ্য} \div \text{ভাগফল} &= \text{ভাজক} \end{aligned}$$

সুতরাং বলা যায়, নিঃশেষে ভাগ হচ্ছে গুণের বিপরীত প্রক্রিয়া।

আবার লক্ষ করি :

ভাজক ভাজ্য ভাগফল

$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$
 $৯ \overline{) ৬৭} \quad (৭$
 $\underline{৬৩}$
 $৪ \leftarrow \text{ভাগশেষ}$

এখানে, $৬৭ = ৯ \times ৭ + ৪$

$$\begin{aligned} \text{ভাজ্য} &= \text{ভাজক} \times \text{ভাগফল} \\ &+ \text{ভাগশেষ} \\ \text{ভাজক} &= (\text{ভাজ্য} - \text{ভাগশেষ}) \div \text{ভাগফল} \end{aligned}$$

উদাহরণ ৬। কোন ভাগ অঙ্কে ভাজক ৪৫, ভাগফল ২৩ ও ভাগশেষ ২৯। ভাজ্য কত?

সমাধান : আমরা জানি, ভাজ্য = ভাজক \times ভাগফল + ভাগশেষ

এখানে, ভাজক \times ভাগফল = $৪৫ \times ২৩ = ১০৩৫$

$$\therefore \text{ভাজ্য} = ১০৩৫ + ২৯ = ১০৬৪$$

উত্তর : ১০৬৪।

উদাহরণ ৭। কোন ভাগ অঙ্কে ভাজ্য ১৩৩৫, ভাগফল ২২ এবং ভাগশেষ ১৫ হলে, ভাজক কত?

সমাধান : আমরা জানি, ভাজক = (ভাজ্য - ভাগশেষ) ÷ ভাগফল
 \therefore ভাজক = $(১৩৩৫ - ১৫) \div ২২$
 $= ১৩২০ \div ২২$
 $= ৬০$

উত্তর : ৬০।

উদাহরণ ৮। ২৫ কেজি চালের দাম ৪৭৫ টাকা। ১ কেজি চালের দাম কত?

সমাধান : $২৫) ৪৭৫ (১৯$
 $\begin{array}{r} ২৫ \\ \hline ২২৫ \\ ২২৫ \\ \hline ০ \end{array}$

উত্তর : ১৯ টাকা।

উদাহরণ ৯। ১ কেজি আটার দাম ১৭ টাকা। ৪০৮ টাকায় কত কেজি আটা পাওয়া যাবে?

সমাধান : $১৭) ৪০৮ (২৪$
 $\begin{array}{r} ৩৪ \\ \hline ৬৮ \\ ৬৮ \\ \hline ০ \end{array}$

উত্তর : ২৪ কেজি।

উদাহরণ ১০। চার অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে ৬৪ দিয়ে ভাগ কর।

সমাধান : চার অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা = ১০০০

$৬৪) ১০০০ (১৫$
 $\begin{array}{r} ৬৪ \\ \hline ৩৬০ \\ ৩২০ \\ \hline ৪০ \end{array}$

উত্তর : ভাগফল ১৫, ভাগশেষ ৪০।

উদাহরণ ১১। পাঁচ অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যাকে ৬৪ দিয়ে ভাগ কর।

সমাধান : পাঁচ অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা = ৯৯৯৯৯

৬৪) ৯৯৯৯৯ (১৫৬২

$$\begin{array}{r}
 ৬৪ \\
 \hline
 ৩৫৯ \\
 ৩২০ \\
 \hline
 ৩৯৯ \\
 ৩৮৪ \\
 \hline
 ১৫৯ \\
 ১২৮ \\
 \hline
 ৩১
 \end{array}$$

উত্তর : ভাগফল ১৫৬২, ভাগশেষ ৩১।

১০ অথবা ১০০ দিয়ে ভাগ

উদাহরণ ১২। ৬২৪ কে ১০ দিয়ে ভাগ কর।

সমাধান : ১০) ৬২৪ (৬২

$$\begin{array}{r}
 ৬০ \\
 \hline
 ২৪ \\
 ২০ \\
 \hline
 ৪
 \end{array}$$

উত্তর : ভাগফল ৬২, ভাগশেষ ৪।

লক্ষ করি : ভাজকের শেষে একটি শূন্য (০) আছে, ভাজ্যের ডানদিক থেকে এক ঘর পর কমা বসালে পাই ৬২, ৪। কমার বাম দিকের সংখ্যাটিই ভাগফল এবং ডান দিকের সংখ্যাটি ভাগশেষ। ১০ দিয়ে ভাগ করার সময় এভাবে ভাগফল ও ভাগশেষ নির্ণয় করা সহজ।

উদাহরণ ১৩। ৪২৫৭ কে ১০০ দিয়ে ভাগ কর।

সমাধান : ভাজক ১০০ এর ডানে দুইটি শূন্য আছে। সুতরাং ভাজ্যের ডানদিক থেকে দুই ঘর পরে কমা বসিয়ে পাওয়া যায় ৪২,৫৭

উত্তর : ভাগফল ৪২, ভাগশেষ ৫৭।

উদাহরণ ১৪। ৪৭০০ কে ১০০ দিয়ে ভাগ কর।

সমাধান : এখানে ভাজক ১০০। ভাজ্যের ডানদিক থেকে দুই অঙ্ক পর কমা বসিয়ে পাওয়া যায় ৪৭,০০।

উত্তর : ভাগফল ৪৭, ভাগশেষ ০।

লক্ষ করি : ১০ বা ১০০ দিয়ে সহজে ভাগ করতে হলে ভাজকে যতগুলো শূন্য আছে ভাজ্যের ডানদিক থেকে ততগুলো অঙ্কের পর কমা বসালে কমার বামদিকের সংখ্যাটি ভাগফল এবং ডানদিকের সংখ্যাটিই হবে ভাগশেষ।

অনুশীলনী- ৪

১। ভাগফল ও ভাগশেষ বের কর :

- (ক) $৫২৫ \div ৫$ (খ) $৪৬২ \div ৬$ (গ) $৬৩৭ \div ৭$ (ঘ) $৮৩৫ \div ৯$
 (ঙ) $৪২৪৮ \div ৪$ (চ) $৫৬৭৬ \div ৬$ (ছ) $২৪৩৬ \div ৭$ (জ) $৭৫৩০ \div ৮$
 (ঝ) $৭৬৬৫ \div ১৫$ (ঞ) $৬৩৩৬ \div ২৪$ (ট) $৫৪৮৮ \div ৩৭$ (ঠ) $৮০০১ \div ৬৫$

২। সহজ পদ্ধতিতে ভাগফল ও ভাগশেষ বের কর :

- (ক) $৬৫০ \div ১০$ (খ) $৭৪০ \div ১০$ (গ) $৮১৫ \div ১০$ (ঘ) $৫৪৬২ \div ১০০$
 (ঙ) $৬৩০০ \div ১০০$ (চ) $৭০৩৫ \div ১০০$

৩। (ক) ভাজ্য ৩৬৪০, ভাজক ৭০, ভাগফল কত?

(খ) ভাজ্য ৩৪১৪, ভাজক ৪৩, ভাগশেষ ১৭, ভাগফল কত?

(গ) ভাজ্য ৭৩৬৩, ভাগফল ৪৯, ভাগশেষ ১৩, ভাজক কত?

(ঘ) ভাজ্য ৩৫৭৯, ভাজক ৪৭, ভাগশেষ কত?

(ঙ) ভাজক ৭২, ভাগফল ১২৩, ভাগশেষ ৬, ভাজ্য কত?

৪। ৯৫০ টাকা দিয়ে ২৫ ডজন বলপেন কেনা যায়। ১ ডজন বলপেনের দাম কত?

৫। ৮৫ কেজি চালের দাম ১৪৪৫ টাকা। ১ কেজি চালের দাম কত?

৬। ১৭১৬ মিটার লম্বা ফিতাকে সমান ৭৮ টুকরা করা হল। প্রতি টুকরার দৈর্ঘ্য কত?

৭। চার অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে ১৬ দিয়ে ভাগ কর।

৮। চার অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যাকে ৭৮ দিয়ে ভাগ কর।

৯। ২, ৩, ৫, ৭ অঙ্ক কয়টি একবার করে নিয়ে গঠিত বৃহত্তম সংখ্যাটিকে দুই অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা দিয়ে ভাগ কর।

১০। ১, ৪, ০, ৮ অঙ্ক কয়টি একবার করে নিয়ে গঠিত ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটিকে দুই অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা দিয়ে ভাগ কর।

১১। ৭৬৪২ টাকা ৫২ জনের মধ্যে সমান ভাগে ভাগ করে দিলে প্রত্যেকে কত টাকা করে পাবে? কত টাকা বাকি থাকবে?

১২। ৯৭০২ টাকা ৬৩ জনের মধ্যে সমান ভাগে ভাগ করে দিতে হবে। প্রত্যেকে কত টাকা করে পাবে?

পঞ্চম অধ্যায়

সহজ সমস্যা

(যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগ সংক্রান্ত)

উদাহরণ ১। ৫টি পেনসিলের দাম ৬০ টাকা। এরূপ ৯টি পেনসিলের দাম কত ?

সমাধান : ৫টি পেনসিলের দাম ৬০ টাকা

\therefore ১টি পেনসিলের দাম $(৬০ \div ৫)$ টাকা

$= ১২$ টাকা

\therefore ৯টি পেনসিলের দাম (১২×৯) টাকা

$= ১০৮$ টাকা

উত্তর : ১০৮ টাকা

উদাহরণ ২। একটি কলা বাগানে ৯টি সারিতে ২১৬টি কলাগাছ লাগানো হয়েছে।

এরূপ ১৫ সারিতে কতগুলো কলাগাছ লাগানো যাবে ?

সমাধান : ৯ সারিতে কলাগাছের সংখ্যা ২১৬

\therefore ১ সারিতে কলাগাছের সংখ্যা $(২১৬ \div ৯)$

$= ২৪$

\therefore ১৫ সারিতে কলাগাছের সংখ্যা (২৪×১৫)

$= ৩৬০$

উত্তর : ৩৬০টি

উদাহরণ ৩। একটি ঝুড়িতে ১৬৫টি আম আছে। এরূপ ১২টি ঝুড়িতে যতগুলো আম

আছে তা থেকে স্বপনকে ২৮০টি এবং রবিনকে ২১০টি আম দেওয়া হল। বাকি আম অন্য ৫ জনের মধ্যে সমান ভাগে ভাগ করে দেওয়া হল। তাদের প্রত্যেকে কয়টি করে আম পেল?

সমাধান : একটি ঝুড়িতে আম আছে ১৬৫টি

\therefore ১২ ঝুড়িতে আম আছে (১৬৫×১২) টি

$= ১৯৮০$ টি

স্বপন ও রবিনকে দেওয়া হল $(২৮০ + ২১০)$ টি
 $= ৪৯০$ টি।

অবশিষ্ট আম আছে $(১৯৮০ - ৪৯০)$ টি
 $= ১৪৯০$ টি

৫ জন পায় ১৪৯০ টি আম

\therefore ১ জন পায় $(১৪৯০ \div ৫)$ টি $= ২৯৮$ টি আম

উত্তর : ২৯৮ টি।

উদাহরণ ৪। রূপা ও মনির একত্রে ৮৭৫ টাকা আছে। রূপার টাকা অপেক্ষা মনির ১২৫ টাকা বেশি আছে। তাদের কার কত টাকা আছে ?

সমাধান : মনির ১২৫ টাকা বেশি আছে। মোট টাকা থেকে ১২৫ টাকা বাদ দিলে দুইজনের টাকার পরিমাণ সমান হয়।

$(৮৭৫ - ১২৫)$ টাকা $= ৭৫০$ টাকা।

\therefore রূপার টাকার পরিমাণ $= (৭৫০ \div ২) = ৩৭৫$

\therefore মনির টাকার পরিমাণ $(৩৭৫ + ১২৫) = ৫০০$

উত্তর : রূপা ৩৭৫ টাকা, মনি ৫০০ টাকা।

উদাহরণ ৫। মাতা ও কন্যার বয়সের সমষ্টি ৫৫ বছর। মাতার বয়স কন্যার বয়সের ৪ গুণ। কার বয়স কত ?

সমাধান : কন্যার বয়স $=$ কন্যার বয়সের ১ গুণ

মাতার বয়স $=$ কন্যার বয়সের ৪ গুণ

\therefore মাতা ও কন্যার বয়সের সমষ্টি $=$ কন্যার বয়সের ৫ গুণ

\therefore কন্যার বয়স $(৫৫ \div ৫)$ বছর

$= ১১$ বছর

\therefore মাতার বয়স $= (১১ \times ৪)$ বছর

$= ৪৪$ বৎসর

উত্তর : মাতার বয়স ৪৪ বছর, কন্যার বয়স ১১ বছর।

অনুশীলনী- ৫

- ১। একটি ঝড়িতে ৭৫ টি কমলা আছে। এরূপ ৮ টি ঝড়িতে কয়টি কমলা আছে ?
- ২। ১৬৯টি নারকেল ১৪ জনকে সমান ভাবে ভাগ করে দেওয়া হল। প্রত্যেকে কয়টি করে নারকেল পেল ? কয়টি নারকেল অবশিষ্ট রইল?
- ৩। ৮ জন কৃষক ধানক্ষেতে কাজ করে ১ দিনে ৫৬০ টাকা মজুরী পায়। ১ জন কৃষকের ১ দিনের মজুরী কত ?
- ৪। ১ জন শ্রমিকের ১ দিনের মজুরী ১৫৪ টাকা হলে, ২৮ জন শ্রমিকের ১ দিনের মোট মজুরী কত ?
- ৫। মিনার বর্তমান বয়স ২৫ বছর। রিনা তার থেকে ৬ বছরের ছোট। রিনার বয়স থেকে মিঠুর বয়স ১১ বছর বেশি। মিনা, রিনা ও মিঠুর বয়সের সমষ্টি কত?
- ৬। কালা বাজার থেকে ১৪৫ টাকার মাছও ৭৫ টাকার কাঁচা সবজি কিনলো। সে দোকানদারকে ৫০০ টাকার একটি নোট দিল। দোকানদার তাকে কত টাকা ফেরত দেবে?
- ৭। সোহেল বাজার থেকে ১৮ টাকা দরে ১৫ কেজি চাল, ১৫০ টাকা দিয়ে একটি ইলিশ মাছ এবং ১২ টাকা দরে ৩ কেজি আলু কিনল। সে মোট কত টাকার বাজার করল?
- ৮। এক ব্যক্তির মাসিক বেতন ৭৫০০ টাকা। তিনি প্রতিমাসে ৭২৭৫ টাকা খরচ করেন। ১০ মাস পর কত টাকা জমা হবে?
- ৯। ১০ ব্যাগ বালুর ওজন ৮ ব্যাগ সিমেন্টের ওজনের সমান। যদি এক ব্যাগ সিমেন্টের ওজন ৫০ কেজি হয়, তাহলে এক ব্যাগ বালুর ওজন কত ?
- ১০। কোন প্রাথমিক বিদ্যালয়ে ছাত্রছাত্রীর সংখ্যা ৫৭৫। বছরের শুরুতে ২১৬ জন ভর্তি হল এবং ৩৫ জন বিদ্যালয় ছেড়ে চলে গেল। বর্তমানে ঐ বিদ্যালয়ের ছাত্রছাত্রীর সংখ্যা কত?
- ১১। দুইটি সংখ্যার গুণফল ৯১২। একটি সংখ্যার ৫ গুণ ৯৫ হলে, অপর সংখ্যাটি কত?
- ১২। দুইটি সংখ্যার ভাগফল ২৫। একটি সংখ্যার ৪ গুণ ৯৬ হলে, অপর সংখ্যাটি কত?

- ১৩। পিতা ও পুত্রের বয়সের সমষ্টি ৬৮ বছর। পিতার বয়স পুত্রের বয়সের ৩ গুণ। বর্তমানে কার বয়স কত? ৫ বছর পর তাদের প্রত্যেকের বয়স কত হবে?
- ১৪। চিনু অপেক্ষা মিনুর ৭৫ টাকা বেশি এবং রাবু অপেক্ষা ৩৫ টাকা কম আছে। মিনুর ২১৫ টাকা থাকলে, চিনু ও রাবুর প্রত্যেকের কত টাকা আছে? তিনজনের মোট কত টাকা আছে?
- ১৫। ভাজক ভাগশেষের ৪ গুণ এবং ভাগফল ভাজকের ৬ গুণ। ভাগশেষ ৩ হলে, ভাজ্য কত?
- ১৬। ৪টি মুরগি ও ৩টি হাঁসের দাম একত্রে ৬৩৯ টাকা। একটি হাঁসের দাম ৮৫ টাকা। একটি মুরগির দাম কত?
- ১৭। কতকগুলো পেয়ারা ৪৫ জন ছেলেমেয়ের মধ্যে সমান ভাগে ভাগ করে দেওয়া হল। প্রত্যেকে ১৪টি করে পেয়ারা পেল এবং ২৫টি পেয়ারা অবশিষ্ট রইল। তাহলে মোট কতগুলো পেয়ারা ছিল?
- ১৮। ৩১০টি লিচু ৫০ জন ছেলেমেয়ের মধ্যে ভাগ করে দেওয়া হল। প্রত্যেক ছেলে ৫টি এবং প্রত্যেক মেয়ে প্রত্যেক ছেলের চেয়ে ২টি বেশি পেল। মেয়েদের ও ছেলেদের সংখ্যা কত?
- ১৯। আবদুর রহিম সাহেব ২৫ কেজি চাল, ১২৬ টাকার ডাল, ২১৫ টাকার তেল এবং ১০৫ টাকার অন্যান্য জিনিস কিনলেন। প্রতি কেজি চালের দাম ১৮ টাকা। তিনি দোকানদারকে দুইটি ৫০০ টাকার নোট দিলেন। দোকানদার তাঁকে কত টাকা ফেরত দেবে?
- ২০। মনি ও লিপির একত্রে ৯৩৬ টাকা আছে। মনির লিপি অপেক্ষা ২০৮ টাকা কম আছে। প্রত্যেকের কত টাকা আছে?
- ২১। কোন্ সংখ্যার ১৪ গুণের সাথে ৭৫ যোগ করলে যোগফল ৮৫৯ হবে?
- ২২। কোন সমিতিতে সদস্য সংখ্যা ১০৫ জন। ১৫ জন নতুন সদস্য যোগ দিল। বনভোজনের জন্য প্রত্যেক সদস্য ৭৫ টাকা করে চাঁদা দেয়। মোট কত টাকা চাঁদা পাওয়া গেল?

ষষ্ঠ অধ্যায় সরলীকরণ

উদাহরণ ১। সরল কর : $১৫৪ - ৬৪ + ২৭ + ৫৯ - ৭৬ - ৮৪$

সমাধান : $১৫৪ - ৬৪ + ২৭ + ৫৯ - ৭৬ - ৮৪$

$$= ৯০ + ২৭ + ৫৯ - ৭৬ - ৮৪$$

$$= ১১৭ + ৫৯ - ৭৬ - ৮৪$$

$$= ১৭৬ - ৭৬ - ৮৪$$

$$= ১০০ - ৮৪$$

$$= ১৬$$

উত্তর : ১৬।

লক্ষ করি : (ক) রাশিটিতে শুধু যোগ ও বিয়োগের কাজ রয়েছে।

(খ) বাম দিক থেকে ধাপে ধাপে যোগ ও বিয়োগ করে সরল করা হয়েছে।

$$১৫৪ - ৬৪ = ৯০ ; ৯০ + ২৭ = ১১৭ ; ১১৭ + ৫৯ = ১৭৬ ;$$

$$১৭৬ - ৭৬ = ১০০ ; ১০০ - ৮৪ = ১৬$$

বিকল্প সমাধান : $১৫৪ - ৬৪ + ২৭ + ৫৯ - ৭৬ - ৮৪$

$$= (১৫৪ + ২৭ + ৫৯) - (৬৪ + ৭৬ + ৮৪)$$

$$= ২৪০ - ২২৪$$

$$= ১৬$$

লক্ষ করি : (ক) যোগবোধক সংখ্যাগুলোকে একত্রে যোগ করা হয়েছে :

$$১৫৪ + ২৭ + ৫৯ = ২৪০$$

(খ) বিয়োগবোধক সংখ্যাগুলোকে একত্রে যোগ করা হয়েছে ;

$$৬৪ + ৭৬ + ৮৪ = ২২৪$$

(গ) প্রথম যোগফল থেকে দ্বিতীয় যোগফল বিয়োগ করা হয়েছে;

$$২৪০ - ২২৪ = ১৬$$

(ঘ) একই চিহ্নযুক্ত সংখ্যাকে একত্রিত করার জন্য () বন্ধনী ব্যবহার করা হয়েছে। বিকল্প পদ্ধতিতে সমাধান করা সুবিধাজনক।

উদাহরণ ২। সরল কর : $২২৫ - ৪৫ - ৬০ + ৩৫ + ৬৮ - ১২৩$

$$\begin{aligned}\text{সমাধান : } & ২২৫ - ৪৫ - ৬০ + ৩৫ + ৬৮ - ১২৩ \\ &= (২২৫ + ৩৫ + ৬৮) - (৪৫ + ৬০ + ১২৩) \\ &= ৩২৮ - ২২৮ \\ &= ১০০\end{aligned}$$

উত্তর : ১০০।

উদাহরণ ৩। সরল কর : $২৭ - ২৮ + ১১০ - ১২০ - ৫৪ + ২৩ + ১০৫$

$$\begin{aligned}\text{সমাধান : } & ২৭ - ২৮ + ১১০ - ১২০ - ৫৪ + ২৩ + ১০৫ \\ &= (২৭ + ১১০ + ২৩ + ১০৫) - (২৮ + ১২০ + ৫৪) \\ &= ২৬৫ - ২০২ \\ &= ৬৩\end{aligned}$$

উত্তর : ৬৩।

উদাহরণ ৪। সরল কর : $২ \times ৩ \times ৪ \times ৫ \times ৬ \times ৭$

$$\begin{aligned}\text{সমাধান : } & ২ \times ৩ \times ৪ \times ৫ \times ৬ \times ৭ \\ &= ৬ \times ৪ \times ৫ \times ৬ \times ৭ \\ &= ২৪ \times ৫ \times ৬ \times ৭ \\ &= ১২০ \times ৬ \times ৭ \\ &= ৭২০ \times ৭ \\ &= ৫০৪০\end{aligned}$$

উত্তর : ৫০৪০।

লক্ষ করি : (ক) অঙ্কটিতে শুধু গুণের কাজ রয়েছে।

(খ) বামদিক থেকে পরপর গুণ করে সরল করা হয়েছে।

উদাহরণ ৫। সরল কর : $৪৫ \times ৪ - ২৮ \times ৩ - ১৫ \times ৫ + ৩২ \times ২$

$$\begin{aligned}
 \text{সমাধান : } & ৪৫ \times ৪ - ২৮ \times ৩ - ১৫ \times ৫ + ৩২ \times ২ \\
 & = ১৮০ - ৮৪ - ৭৫ + ৬৪ \\
 & = (১৮০ + ৬৪) - (৮৪ + ৭৫) \\
 & = ২৪৪ - ১৫৯ \\
 & = ৮৫
 \end{aligned}$$

উত্তর : ৮৫।

লক্ষ করি :

- (ক) অঙ্কটিতে যোগ, বিয়োগ ও গুণের কাজ রয়েছে।
 (খ) সমাধান করার সময় প্রথমে গুণের কাজ করা হয়েছে। পরে যোগবোধক সংখ্যাগুলোকে একত্রে যোগ করা হয়েছে এবং বিয়োগবোধক সংখ্যাগুলোকে একত্রে যোগ করা হয়েছে।
 (গ) প্রথম যোগফল থেকে দ্বিতীয় যোগফল বিয়োগ করা হয়েছে।

সরল অঙ্কে যোগ, বিয়োগ ও গুণের কাজ থাকলে, গুণের কাজ আগে করতে হবে।

উদাহরণ ৬। সরল কর : $২২ \times ২২ - ৩ \times ২৫ \times ২ + ৪ \times ১৬ - ১৬০ - ৫ \times ১৯$

$$\begin{aligned}
 \text{সমাধান : } & ২২ \times ২২ - ৩ \times ২৫ \times ২ + ৪ \times ১৬ - ১৬০ - ৫ \times ১৯ \\
 & = ৪৮৪ - ৭৫ \times ২ + ৬৪ - ১৬০ - ৯৫ \\
 & = ৪৮৪ - ১৫০ + ৬৪ - ১৬০ - ৯৫ \\
 & = (৪৮৪ + ৬৪) - (১৫০ + ১৬০ + ৯৫) \\
 & = ৫৪৮ - ৪০৫ \\
 & = ১৪৩
 \end{aligned}$$

উত্তর : ১৪৩।

অনুশীলনী- ৬

সরল কর :

১। $৭৫ + ৩৬ - ৩২ - ৩৯ + ২৫$

২। $৭৭২ - ৫২৮ + ১৮৮ - ২২২ - ৮৫$

৩। $৮৫ - ২১৫ + ৫২৯ + ৫০ - ২৪৯$

৪। $৪৫৫ + ২৫ - ৩৬ - ১৫৭ + ১০৫ - ১১১ - ৮২$

৫। $৫০২ + ১১২ - ৩২৫ - ৪০ - ১০১ + ৫২ - ৯৮$

৬। $৩৮ - ৫৫ + ২৭৮ + ২৯ - ১১৫ - ৮ - ১৪৭$

৭। $২ \times ৩ \times ৬ \times ৮ \times ৯$

৮। $৪ \times ৮ \times ৩ \times ৫ \times ৭$

৯। $৬ \times ২ \times ৮ \times ৭ \times ৯$

১০। $৫ \times ১২ - ৬ \times ৯ + ১৮ \times ১১ - ৩৭ \times ২ - ৪০ \times ৩$

১১। $৪ \times ৯ \times ২১ + ৭ - ৪১ \times ৩ - ৩২ \times ১২ - ১৬ \times ১৬$

১২। $৩ \times ৫ \times ৭ - ৪৩ \times ৪ + ৬ \times ১১ \times ২ - ১৩ \times ৫ + ৩ \times ২ + ৪$





১৩। $৭ \times ৯ \times ৮ - ৩ \times ৬ \times ৯ + ৪২ - ২৫ \times ৮ + ২৩ \times ৪ - ৫ \times ৫ \times ১১ + ৩$



১৪। $১০৩ \times ১০ + ৭ - ২৫ \times ৬ \times ৫ - ৫ \times ৫ \times ৯ + ৩ \times ২ - ১৩ \times ৫$

১৫। $২৫ - ৪ \times ২ + ১১ \times ৫ - ৬ \times ৭ \times ৩ + ২ \times ৪ \times ৮$

গুণনীয়ক ও গুণিতক

গুণনীয়ক

	<p>১ জন শিক্ষার্থীর জন্য ১২ টি লিচু। প্রত্যেকে পায় ১২ টি করে লিচু; $১২ \times ১ = ১২।$</p>
	<p>২ জন শিক্ষার্থীর জন্য ১২ টি লিচু। প্রত্যেকে পায় ৬ টি করে লিচু ; $৬ \times ২ = ১২।$</p>
	<p>৩ জন শিক্ষার্থীর জন্য ১২ টি লিচু। প্রত্যেকে পায় ৪ টি করে লিচু ; $৪ \times ৩ = ১২$</p>
	<p>৪ জন শিক্ষার্থীর জন্য ১২ টি লিচু। প্রত্যেকে পায় ৩ টি করে লিচু ; $৩ \times ৪ = ১২।$</p>

	<p>৬ জন শিক্ষার্থীর জন্য ১২ টি লিচু। প্রত্যেকে পায় ২ টি করে লিচু ; $২ \times ৬ = ১২।$</p>
	<p>১২ জন শিক্ষার্থীর জন্য ১২ টি লিচু। প্রত্যেকে পায় ১ টি করে লিচু ; $১ \times ১২ = ১২।$</p>

লক্ষ করি :

- ১, ২, ৩, ৪, ৬ বা ১২ জন শিক্ষার্থীর মধ্যে ১২ টি লিচু প্রত্যেককে সমান সংখ্যক ভাগে ভাগ করা যায়।
- ১২ সংখ্যাটি ১, ২, ৩, ৪, ৬ ও ১২ দ্বারা বিভাজ্য।
- ১, ২, ৩, ৪, ৬, ১২ এর প্রতিটি ১২ এর গুণনীয়ক বা উৎপাদক।
- ৫ জন শিক্ষার্থীর মধ্যে ১২টি লিচু প্রত্যেককে সমান ভাগে ভাগ করে দেওয়া যায় না।
- ৫ সংখ্যাটি ১২ এর গুণনীয়ক বা উৎপাদক নয়।

কোন সংখ্যা যে যে সংখ্যা দ্বারা বিভাজ্য, সেগুলোই ঐ সংখ্যার গুণনীয়ক বা উৎপাদক। গুণনীয়ককে উৎপাদকও বলা হয়ে থাকে।

$\begin{aligned} 8 &= 1 \times 8 \\ &= 2 \times 2 \end{aligned}$	<p>৪ সংখ্যাটি ১, ২ ও ৪ দ্বারা বিভাজ্য। \therefore এরা প্রত্যেকে ৪ এর গুণনীয়ক। ৪ সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য নয়। তাই ৩, ৪ এর গুণনীয়ক বা উৎপাদক নয়। \therefore ৪ এর সকল গুণনীয়ক বা উৎপাদক : ১, ২, ৪।</p>
$\begin{aligned} ৮ &= ১ \times ৮ \\ &= ২ \times ৪ \end{aligned}$	<p>৮ সংখ্যাটি ১, ২, ৪ ও ৮ দ্বারা বিভাজ্য। \therefore এরা প্রত্যেকে ৮ এর গুণনীয়ক বা উৎপাদক। ৮ সংখ্যাটি ৩, ৫, ৬ বা ৭ দ্বারা বিভাজ্য নয়। তাই, এ সংখ্যাগুলোর কোনটি ৮ এর গুণনীয়ক বা উৎপাদক নয়। \therefore ৮ এর সকল গুণনীয়ক বা উৎপাদক : ১, ২, ৪, ৮।</p>
$\begin{aligned} ১২ &= ১ \times ১২ \\ &= ২ \times ৬ \\ &= ৩ \times ৪ \end{aligned}$	<p>১২ সংখ্যাটি ১, ২, ৩, ৪, ৬ ও ১২ দ্বারা বিভাজ্য। \therefore এরা প্রত্যেকে ১২ এর গুণনীয়ক বা উৎপাদক। ১২ সংখ্যাটি ৫, ৭, ৮, ৯, ১০ বা ১১ দ্বারা বিভাজ্য নয়। তাই এ সংখ্যাগুলোর কোনটি ১২ এর গুণনীয়ক বা উৎপাদক নয়। \therefore ১২ এর সকল গুণনীয়ক বা উৎপাদক : ১, ২, ৩, ৪, ৬, ১২।</p>
$\begin{aligned} ১৪ &= ১ \times ১৪ \\ &= ২ \times ৭ \end{aligned}$	<p>১৪ সংখ্যাটি ১, ২, ৭ ও ১৪ দ্বারা বিভাজ্য; কিন্তু ১৪ এর চেয়ে ছোট অন্য কোন সংখ্যা দ্বারা বিভাজ্য নয়। \therefore ১৪ এর সকল গুণনীয়ক বা উৎপাদক : ১, ২, ৭, ১৪।</p>
$১৭ = ১ \times ১৭$	<p>১৭ সংখ্যাটি ১ ও ১৭ দ্বারা বিভাজ্য; কিন্তু ১৭ এর চেয়ে ছোট অন্য কোন সংখ্যা দ্বারা ১৭ বিভাজ্য নয়। \therefore ১৭ এর গুণনীয়ক বা উৎপাদক : ১ ও ১৭।</p>

লক্ষ করি :

- প্রত্যেক সংখ্যা নিজেই তার একটি গুণনীয়ক।
- ১ যেকোন সংখ্যারই একটি গুণনীয়ক।

- ১ এর একমাত্র গুণনীয়ক ১ নিজেই।
- কোন সংখ্যার যেকোন গুণনীয়ক বা উৎপাদক সংখ্যাটির সমান বা তার চেয়ে ছোট হবে।
- ১ এর চেয়ে বড় কোন সংখ্যার সংখ্যাটি বাদে অন্য যেকোন গুণনীয়ক সংখ্যাটির অর্ধেকের সমান বা তার চেয়ে ছোট হবে।
- ২, ৩, ৫, ৭, ১১, ১৩, ১৭ সংখ্যাগুলোর প্রত্যেকের মাত্র দুইটি গুণনীয়ক রয়েছে, তাহল ১ এবং সংখ্যাটি নিজে।
- একটি সংখ্যার সকল গুণনীয়ক বা উৎপাদক নির্ণয় করতে হলে, সংখ্যাটিকে যত প্রকারে সম্ভব দুইটি সংখ্যার গুণফল রূপে লিখতে হবে।
- যেকোন সংখ্যার ক্ষুদ্রতম গুণনীয়ক ১ এবং বৃহত্তম গুণনীয়ক সংখ্যাটি নিজেই।

গুণনীয়ক নির্ণয়

উদাহরণ ১। ৩২ এর সকল গুণনীয়ক নির্ণয় কর।

$$\begin{aligned}\text{সমাধান : } 32 &= 1 \times 32 \\ &= 2 \times 16 \\ &= 4 \times 8\end{aligned}$$

উত্তর : ৩২ এর সকল গুণনীয়ক : ১, ২, ৪, ৮, ১৬, ৩২।

উদাহরণ ২। ৪৯ এর সকল গুণনীয়ক নির্ণয় কর।

$$\begin{aligned}\text{সমাধান : } 49 &= 1 \times 49 \\ &= 7 \times 7\end{aligned}$$

উত্তর : ৪৯ এর সকল গুণনীয়ক : ১, ৭, ৪৯।

উদাহরণ ৩। ৬০ এর সকল গুণনীয়ক নির্ণয় কর।

$$\begin{aligned}\text{সমাধান : } 60 &= 1 \times 60 \\ &= 2 \times 30 \\ &= 3 \times 20 \\ &= 4 \times 15 \\ &= 5 \times 12 \\ &= 6 \times 10\end{aligned}$$

উত্তর : ৬০ এর সকল গুণনীয়ক : ১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ১০, ১২, ১৫, ২০, ৩০, ৬০।

উদাহরণ ৪। ১৭৫ এর সকল গুণনীয়ক নির্ণয় কর।

সমাধান : $175 = 1 \times 175$
 $= 5 \times 35$
 $= 7 \times 25$

উত্তর : ১৭৫ এর সকল গুণনীয়ক : ১, ৫, ৭, ২৫, ৩৫, ১৭৫।

উদাহরণ ৫। ২০০ এর সকল গুণনীয়ক নির্ণয় কর।

সমাধান : $200 = 1 \times 200$
 $= 2 \times 100$
 $= 8 \times 25$
 $= 4 \times 50$
 $= 5 \times 40$
 $= 10 \times 20$

উত্তর : ১, ২, ৪, ৫, ৮, ১০, ২০, ২৫, ৪০, ৫০, ১০০, ২০০।

মৌলিক সংখ্যা, কৃত্রিম সংখ্যা

১ এর চেয়ে বড় যে সব সংখ্যার ১ ও সংখ্যাটি ছাড়া অন্য কোন গুণনীয়ক নেই, সেগুলো মৌলিক সংখ্যা।

১ এর চেয়ে বড় যে সব সংখ্যার ১ ও সংখ্যাটি ছাড়া অন্তত একটি গুণনীয়ক আছে, সেগুলো কৃত্রিম সংখ্যা।

সংখ্যা	১ ও সংখ্যাটি ছাড়া গুণনীয়ক আছে কিনা	শ্রেণী বিভাগ
২	নাই	মৌলিক সংখ্যা
৩	নাই	মৌলিক সংখ্যা
৪	আছে, যেমন ২	কৃত্রিম সংখ্যা
৫	নাই	মৌলিক সংখ্যা
৬	আছে, যেমন ২	কৃত্রিম সংখ্যা
৭	নাই	মৌলিক সংখ্যা
৮	আছে, যেমন ২	কৃত্রিম সংখ্যা
৯	আছে, যেমন ৩	কৃত্রিম সংখ্যা
১০	আছে, যেমন ২	কৃত্রিম সংখ্যা
১১	নাই	মৌলিক সংখ্যা

সংখ্যা	১ ও সংখ্যাটি ছাড়া গুণনীয়ক আছে কিনা	শ্রেণী বিভাগ
১২	আছে, যেমন ২	কৃত্রিম সংখ্যা
১৩	নাই	মৌলিক সংখ্যা
১৪	আছে, যেমন ২	কৃত্রিম সংখ্যা
১৫	আছে, যেমন ৩	কৃত্রিম সংখ্যা
১৬	আছে, যেমন ২	কৃত্রিম সংখ্যা
১৭	নাই	মৌলিক সংখ্যা
১৮	আছে, যেমন ২	কৃত্রিম সংখ্যা
১৯	নাই	মৌলিক সংখ্যা
২০	আছে, যেমন ২	কৃত্রিম সংখ্যা

লক্ষ করি :

- অনূর্ধ্ব ২০ এর মৌলিক সংখ্যাগুলো ; ২, ৩, ৫, ৭, ১১, ১৩, ১৭, ১৯ ।
- ২ ক্ষুদ্রতম মৌলিক সংখ্যা ।
- ২ বাদে অন্যান্য মৌলিক সংখ্যা বিজোড় সংখ্যা । কিন্তু সকল বিজোড় সংখ্যা মৌলিক নয় ।
- কৃত্রিম সংখ্যার গুণনীয়কের সংখ্যা কমপক্ষে তিন ।
- ১ মৌলিক সংখ্যা নয়, কৃত্রিম সংখ্যাও নয় ।

বিভাজ্যতা পরীক্ষা

(ক) ২ দ্বারা বিভাজ্য

$$২ \times ০ = ০, \quad ২ \times ১ = ২, \quad ২ \times ২ = ৪, \quad ২ \times ৩ = ৬, \quad ২ \times ৪ = ৮,$$

$$২ \times ৫ = ১০, \quad ২ \times ৬ = ১২, \quad ২ \times ৭ = ১৪, \quad ২ \times ৮ = ১৬, \quad ২ \times ৯ = ১৮ ।$$

অতএব, যেকোন সংখ্যাকে ২ দ্বারা গুণ করলে গুণফলের একক স্থানীয় অঙ্কটি হবে ০, ২, ৪, ৬ বা ৮ । সুতরাং কোন সংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্ক ০, ২, ৪, ৬ বা ৮ হলে, সংখ্যাটি ২ দ্বারা বিভাজ্য হবে । এরূপ সংখ্যাকে আমরা জোড় সংখ্যা বলে জানি ।

(খ) ৩ দ্বারা বিভাজ্য

$$\text{লক্ষ করি,} \quad ১০ = ৩ \times ৩ + ১$$

$$১০০ = ৩ \times ৩৩ + ১$$

$$১০০০ = ৩ \times ৩৩৩ + ১ ।$$

$$\begin{aligned}
\text{সুতরাং } ২৬১ &= ২০০ + ৬০ + ১ \\
&= ২ \times ১০০ + ৬ \times ১০ + ১ \\
&= (৩ \times ৬৬ + ২) + (৩ \times ১৮ + ৬) + ১ \\
&= (৩ \times ৬৬ + ৩ \times ১৮) + (২ + ৬ + ১)
\end{aligned}$$

ডানপক্ষের বন্ধনীভুক্ত প্রথম রাশি ৩ দ্বারা বিভাজ্য (ভাগফল : ৬৬ + ১৮)।

সুতরাং ২৬১ সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য হতে হলে ডানপাশে বন্ধনীভুক্ত অপর রাশি ২+৬+১, যা কিনা ২৬১ সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর সমষ্টি, তাও ৩ দ্বারা বিভাজ্য হতে হবে। এক্ষেত্রে ২+৬+১=৯, ৩ দ্বারা বিভাজ্য। সুতরাং ২৬১ সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য।

কোন সংখ্যার অঙ্কগুলোর সমষ্টি ৩ দ্বারা বিভাজ্য হলে, সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য হবে।

৪১৮ সংখ্যাটি ৩ দ্বারা অবিভাজ্য, কেননা $৪ + ১ + ৮ = ১৩$, ৩ দ্বারা অবিভাজ্য।

৬৭২ সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য, কেননা $৬ + ৭ + ২ = ১৫$, ৩ দ্বারা বিভাজ্য।

(গ) ৫ দ্বারা বিভাজ্য

$$\begin{aligned}
০ \times ৫ &= ০, \quad ১ \times ৫ = ৫, \quad ২ \times ৫ = ১০, \quad ৩ \times ৫ = ১৫, \quad ৪ \times ৫ = ২০, \\
৫ \times ৫ &= ২৫, \quad ৬ \times ৫ = ৩০, \quad ৭ \times ৫ = ৩৫, \quad ৮ \times ৫ = ৪০, \quad ৯ \times ৫ = ৪৫।
\end{aligned}$$

যেকোন সংখ্যাকে ৫ দিয়ে গুণ করলে গুণফলের একক স্থানীয় অঙ্কটি হবে ০ বা ৫।
সুতরাং কোন সংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্ক ০ বা ৫ হলে, সংখ্যাটি ৫ দ্বারা বিভাজ্য হবে।

উদাহরণ ৬। ৮৭ সংখ্যাটি মৌলিক না কৃত্রিম?

সমাধান : $৮ + ৭ = ১৫$, ৩ দ্বারা বিভাজ্য।

\therefore ৮৭ কৃত্রিম সংখ্যা।

উত্তর : ৮৭ সংখ্যাটি কৃত্রিম।

উদাহরণ ৭। ৭৪৫ সংখ্যাটি মৌলিক না কৃত্রিম?

সমাধান : সংখ্যাটির একক স্থানীয় অঙ্ক ৫।

\therefore সংখ্যাটি ৫ দ্বারা বিভাজ্য।

উত্তর : ৭৪৫ সংখ্যাটি কৃত্রিম।

উদাহরণ ৮। ৪৩ সংখ্যাটি মৌলিক না কৃত্রিম?

সমাধান : ৪৩ বিজোড় সংখ্যা বিধায় ২ দ্বারা বিভাজ্য নয়।

$৪ + ৩ = ৭$, ৩ দ্বারা অবিভাজ্য। সুতরাং ৪৩ সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য নয়।

৪৩ এর একক স্থানীয় অঙ্ক ৩ বা ৫ নয়। সুতরাং ৪৩ সংখ্যাটি ৫ দ্বারা বিভাজ্য নয়।

৫ এর পরের মৌলিক সংখ্যা ৭। কিন্তু $৭ \times ৭ = ৪৯$, ৪৩ এর চেয়ে বড়। সুতরাং ৭ বা এর চেয়ে বড় কোন মৌলিক সংখ্যা দিয়ে ৪৩ এর বিভাজ্যতা পরীক্ষা করার প্রয়োজন নেই।

\therefore ৪৩ মৌলিক সংখ্যা।

উত্তর : ৪৩ সংখ্যাটি মৌলিক।

উদাহরণ ৯। ৮৯ সংখ্যাটি মৌলিক না কৃত্রিম?

সমাধান : ৮৯ বিজোড় সংখ্যা বিধায় ২ দ্বারা বিভাজ্য নয়।

$৮ + ৯ = ১৭$, ৩ দ্বারা অবিভাজ্য। সুতরাং ৮৯ সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য নয়।

৮৯ এর একক স্থানীয় অঙ্ক ৩ বা ৫ নয়। সুতরাং ৮৯ সংখ্যাটি ৫ দ্বারা অবিভাজ্য।

সরাসরি ভাগ করে দেখি যে,

৮৯ সংখ্যাটি ৭ দ্বারা বিভাজ্য নয়।

৭ এর পরের মৌলিক সংখ্যা ১১।

কিন্তু $১১ \times ১১ = ১২১$, ৮৯ এর চেয়ে বড়।

সুতরাং ৭ এর চেয়ে বড় কোন মৌলিক সংখ্যা দিয়ে ৮৯ এর বিভাজ্যতা পরীক্ষা করার প্রয়োজন নেই।

\therefore ৮৯ মৌলিক সংখ্যা।

উত্তর : ৮৯ সংখ্যাটি মৌলিক।

লক্ষ করি :

- কোন সংখ্যা মৌলিক বা কৃত্রিম কিনা নির্ণয়ের জন্য এমন সকল মৌলিক সংখ্যা দিয়ে সংখ্যাটির বিভাজ্যতা যাচাই করাই যথেষ্ট, যাদের বর্গ সংখ্যাটির চেয়ে বড় নয়।
- ২০ এর অনূর্ধ্ব মৌলিক সংখ্যাগুলো আগেই শনাক্ত করা হয়েছে। অনূর্ধ্ব ১০০ এবং ২০ এর চেয়ে বড় মৌলিক সংখ্যাগুলো হচ্ছে :
২৩, ২৯, ৩১, ৩৭, ৪১, ৪৩, ৪৭, ৫৩, ৫৯, ৬১, ৬৭, ৭১, ৭৩, ৭৯, ৮৩, ৮৯, ৯৭।

মৌলিক উৎপাদক

১২ এর উৎপাদক ১, ২, ৩, ৪, ৬ ও ১২।

এদের মধ্যে ২ ও ৩ মৌলিক উৎপাদক। ১২ সংখ্যাটি যেকোন ভাবে দুইটি উৎপাদকের গুণফলরূপে প্রকাশ করে প্রতিবারেই ১২ কে ২ ও ৩, এই দুইটি মৌলিক উৎপাদকের মাধ্যমে প্রকাশ করা হয়। যেমন ;

$$১২ = ২ \times ৬ = ২ \times ২ \times ৩$$

$$১২ = ৩ \times ৪ = ৩ \times ২ \times ২ = ২ \times ২ \times ৩$$

২ × ২ × ৩ কে ১২ এর মৌলিক উৎপাদকে বিশ্লেষণ বলা হয়।

৩৬ এর মৌলিক উৎপাদকে বিশ্লেষণ কমপক্ষে চার ভাবে করা যায় :

$$৩৬ = ২ \times ১৮ = ২ \times ২ \times ৯ = ২ \times ২ \times ৩ \times ৩$$

$$৩৬ = ৩ \times ১২ = ৩ \times ২ \times ৬ = ৩ \times ২ \times ২ \times ৩ = ২ \times ২ \times ৩ \times ৩$$

$$৩৬ = ৪ \times ৯ = ২ \times ২ \times ৩ \times ৩$$

$$৩৬ = ৬ \times ৬ = ২ \times ৩ \times ২ \times ৩ = ২ \times ২ \times ৩ \times ৩$$

যেভাবেই এর শুরু হোক না কেন, ৩৬ এর মৌলিক উৎপাদকে বিশ্লেষণ হিসেবে একটিই উত্তর পাওয়া যাবে, তা হচ্ছে $২ \times ২ \times ৩ \times ৩$ ।

$$১২ = ২ \times ৬$$

$$\begin{array}{c} ৬ \\ \swarrow \searrow \\ ২ \times ৩ \end{array}$$

$$১২ = ৩ \times ৪$$

$$\begin{array}{c} ৪ \\ \swarrow \searrow \\ ২ \times ২ \end{array}$$

$$৩৬ = ২ \times ১৮$$

$$\begin{array}{c} ১৮ \\ \swarrow \searrow \\ ২ \times ৯ \\ \swarrow \searrow \\ ৩ \times ৩ \end{array}$$

$$৩৬ = ৩ \times ১২$$

$$\begin{array}{c} ১২ \\ \swarrow \searrow \\ ২ \times ৬ \\ \swarrow \searrow \\ ২ \times ৩ \end{array}$$

$$৩৬ = ৪ \times ৯$$

$$\begin{array}{c} ৯ \\ \swarrow \searrow \\ ২ \times ২ \times ৩ \end{array}$$

$$৩৬ = ৬ \times ৬$$

$$\begin{array}{c} ৬ \\ \swarrow \searrow \\ ২ \times ৩ \times ২ \times ৩ \end{array}$$

মৌলিক উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর (একটি করে দেখানো হল) :

সংখ্যা	বিশ্লেষণ	মৌলিক উৎপাদকে বিশ্লেষণ
১৭৫	$\begin{array}{c} ৫ \times ৩৫ \\ \swarrow \searrow \\ ৫ \times ৭ \end{array}$	$৫ \times ৫ \times ৭$
১২০		
১৩৫		
২৭৩		
৩৪৩		
৪৭২		

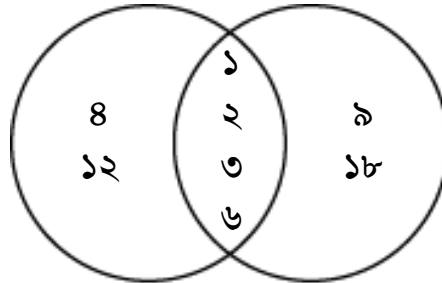
সাধারণ গুণনীয়ক, গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক

১২ এর সকল গুণনীয়ক : ১, ২, ৩, ৪, ৬, ১২।

১৮ এর সকল গুণনীয়ক : ১, ২, ৩, ৬, ৯, ১৮।

∴ ১, ২, ৩, ৬ এই সংখ্যাগুলো ১২ এবং ১৮ উভয়েরই গুণনীয়ক; এরা সংখ্যা দুইটির সাধারণ গুণনীয়ক। এই সাধারণ গুণনীয়কগুলোর মধ্যে সবচেয়ে বড় হল ৬; ৬ হচ্ছে ১২ ও ১৮ এর গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক বা, গ.সা.গু.।

দুইটি সংখ্যার সাধারণ গুণনীয়কগুলোর মধ্যে সবচেয়ে বড়টি গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক (সংক্ষেপে গ.সা.গু.)।



১২ এর গুণনীয়ক ১৮ এর গুণনীয়ক

উদাহরণ ১০। ২৪ ও ৩৬ এর গ.সা.গু. নির্ণয় কর।

সমাধান : ২৪ এর সকল গুণনীয়ক : ১, ২, ৩, ৪, ৬, ৮, ১২, ২৪।

৩৬ এর সকল গুণনীয়ক : ১, ২, ৩, ৪, ৬, ৯, ১২, ১৮, ৩৬।

∴ ২৪ ও ৩৬ এর সাধারণ গুণনীয়ক ১, ২, ৩, ৪, ৬, ১২।

∴ ২৪ ও ৩৬ এর গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক = ১২।

উদাহরণ ১১। ১৫ ও ২২ এর গ.সা.গু. নির্ণয় কর।

সমাধান : ১৫ এর সকল গুণনীয়ক ১, ৩, ৫, ১৫।

২২ এর সকল গুণনীয়ক ১, ২, ১১, ২২।

∴ ১৫ ও ২২ এর একমাত্র সাধারণ গুণনীয়ক ১।

∴ ১৫ ও ২২ এর গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক = ১।

দুইটি সংখ্যার গ.সা.গু. ক্ষেত্র বিশেষে ১ হতে পারে।

উদাহরণ ১২। ১৬ ও ৬৪ গ.সা.গু. নির্ণয় কর।

সমাধান : সাধারণত এখানে বড় সংখ্যাটি ছোট সংখ্যাটি দ্বারা বিভাজ্য। ১৬) ৬৪ (৪

সুতরাং ছোট সংখ্যাটিই নির্ণেয় গ.সা.গু.।

$$\begin{array}{r} ৬৪ \\ ১৬ \overline{) ৬৪} \\ ০ \end{array}$$

উত্তর : ১৬ ও ৬৪ এর গ.সা.গু. = ১৬।

দুইটি সংখ্যার গ.সা.গু. ক্ষেত্র বিশেষে ছোট সংখ্যাটিও হতে পারে।

মৌলিক উৎপাদকে বিশ্লেষণের মাধ্যমে গ.সা.গু. নির্ণয় :

উদাহরণ ১৩। ২২৫ ও ৪৫৫ এর গ.সা.গু. নির্ণয় কর।

সমাধান : ২২৫ = ৫ × ৪৫

৫) ২২৫ (৪৫

$$= ৫ \times ৫ \times ৯$$

$$\begin{array}{r} ২০ \\ ৫ \overline{) ২৫} \\ ২৫ \\ ০ \end{array}$$

$$= ৫ \times ৫ \times ৩ \times ৩$$

$$\begin{array}{r} ২৫ \\ ৫ \overline{) ২৫} \\ ০ \end{array}$$

$$= ৩ \times ৩ \times ৫ \times ৫$$

৫) ৪৫৫ (৯১

$$৪৫৫ = ৫ \times ৯১$$

$$\begin{array}{r} ৪৫ \\ ৫ \overline{) ৪৫} \\ ৪৫ \\ ০ \end{array}$$

$$= ৫ \times ৭ \times ১৩$$

২২৫ ও ৪৫৫ এর মৌলিক গুণনীয়কগুলোর মধ্যে

(একমাত্র) সাধারণ গুণনীয়ক ৫।

∴ নির্ণেয় গ.সা.গু. = ৫

উদাহরণ ১৪। ১২, ৩০ ও ৩৬ এর গ.সা.গু. নির্ণয় কর।

সমাধান : ৩৬, ১২ দ্বারা বিভাজ্য বিধায় ১২ ও ৩০ এর গ.সা.গু.ই নির্ণেয় গ.সা.গু.।

$$১২ = ২ \times ৬ = ২ \times ২ \times ৩$$

$$৩০ = ২ \times ১৫ = ২ \times ৩ \times ৫$$

১২ ও ৩০ এর মৌলিক বিশ্লেষণ দুইটির সাধারণ অংশ ২×৩ ।

$$\therefore \text{নির্ণেয় গ.সা.গু.} = ২ \times ৩ = ৬।$$

উদাহরণ ১৫। ৪৫, ৬০ ও ৭৫ এর গ.সা.গু. নির্ণয় কর।

$$\text{সমাধান : } ৪৫ = ৩ \times ১৫ = ৩ \times ৩ \times ৫$$

$$৬০ = ২ \times ৩০ = ২ \times ২ \times ১৫ = ২ \times ২ \times ৩ \times ৫$$

$$৭৫ = ৩ \times ২৫ = ৩ \times ৫ \times ৫$$

\therefore ৪৫, ৬০ ও ৭৫ এর মৌলিক উৎপাদকে বিশ্লেষণ তিনটির সাধারণ অংশ ৩×৫ ।

$$\therefore \text{নির্ণেয় গ.সা.গু.} = ৩ \times ৫ = ১৫।$$

গুণিতক

একটি সংখ্যা কোন সংখ্যা দ্বারা বিভাজ্য হলে, প্রথম সংখ্যাটিকে অন্য সংখ্যাটির গুণিতক বলা হয়। কেননা অন্য সংখ্যাটিকে ভাগফল দ্বারা গুণ করলে প্রথম সংখ্যাটি পাওয়া যায়। যেমন;

$$২১ = ৩ \times ৭ \text{ বিধায় } ২১ \text{ সংখ্যাটি } ৩ \text{ এর গুণিতক, আবার } ৭ \text{ এরও গুণিতক।}$$

অতএব, যেকোন সংখ্যা তার প্রতিটি গুণনীয়কের গুণিতক।

একটি সংখ্যাকে যেকোন সংখ্যা দ্বারা গুণ করে তার একটি গুণিতক পাওয়া যায়। যেমন;

$$৭ \times ১ = ৭, ৭ \times ২ = ১৪, ৭ \times ৩ = ২১, ৭ \times ৪ = ২৮, ৭ \times ৫ = ৩৫ \text{ ইত্যাদি।}$$

প্রত্যেক সংখ্যা ৭ এর গুণিতক।

লক্ষ করি

- একটি সংখ্যা কোন সংখ্যা দ্বারা বিভাজ্য হলে, প্রথম সংখ্যাটি ভাজক ও ভাগফল প্রত্যেকের গুণিতক।
- প্রত্যেক সংখ্যা ১ এবং তার নিজেরও গুণিতক।
- প্রত্যেক সংখ্যার অসংখ্য গুণিতক রয়েছে।
- প্রত্যেক সংখ্যার ক্ষুদ্রতম গুণিতক সংখ্যাটি নিজেই।

উদাহরণ ১৬। ৮ এর দশটি গুণিতক নির্ণয় কর।

সমাধান :

$৮ \times ১ = ৮$	$৮ \times ২ = ১৬$
$৮ \times ৩ = ২৪$	$৮ \times ৪ = ৩২$
$৮ \times ৫ = ৪০$	$৮ \times ৬ = ৪৮$
$৮ \times ৭ = ৫৬$	$৮ \times ৮ = ৬৪$
$৮ \times ৯ = ৭২$	$৮ \times ১০ = ৮০$

\therefore ৮ এর (প্রথম) দশটি গুণিতক : ৮, ১৬, ২৪, ৩২, ৪০, ৪৮, ৫৬, ৬৪, ৭২, ৮০।

সাধারণ গুণিতক, লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক

৬ এর গুণিতক : ৬, ১২, ১৮, ২৪, ৩০, ৩৬, ৪২, ৪৮, ৫৪, ৬০, ইত্যাদি।

৮ এর গুণিতক : ৮, ১৬, ২৪, ৩২, ৪০, ৪৮, ৫৬, ৬৪, ৭২, ৮০, ইত্যাদি।

লক্ষ করি : ২৪, ৪৮ ইত্যাদি ৬ ও ৮ উভয়ের গুণিতক। সুতরাং ২৪ ও ৪৮ প্রত্যেকে ৬ ও ৮ এর সাধারণ গুণিতক। এই সাধারণ গুণিতকগুলোর মধ্যে ২৪ ক্ষুদ্রতম বা লঘিষ্ঠ।

\therefore ৬ ও ৮ এর লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক = ২৪।

লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতককে সংক্ষেপে ল.সা.গু. বলা হয়।

উদাহরণ ১৭। ১০ ও ৩০ এর ল.সা.গু. নির্ণয় কর।

সমাধান : ৩০, ১০ এর গুণিতক, কেননা $৩০ = ৩ \times ১০$

আবার, ৩০ এর ক্ষুদ্রতম গুণিতক ৩০ নিজেই।

\therefore ১০ ও ৩০ এর ল.সা.গু. = ৩০।

দুইটি সংখ্যার ল.সা.গু. ক্ষেত্র বিশেষে বড় সংখ্যাটিও হতে পারে।

মৌলিক উৎপাদকে বিশ্লেষণের মাধ্যমে ল.সা.গু. নির্ণয় :

উদাহরণ ১৮। ১৮ ও ২৪ এর ল.সা.গু. নির্ণয় কর।

সমাধান : $১৮ = ২ \times ৯ = ২ \times ৩ \times ৩$

$$২৪ = ২ \times ১২ = ২ \times ২ \times ৬ = ২ \times ২ \times ২ \times ৩$$

১৮ ও ২৪ এর মৌলিক বিশ্লেষণ মিলিয়ে মৌলিক উৎপাদক ২ আছে সর্বাধিক তিন বার
মৌলিক উৎপাদক ৩ আছে সর্বাধিক দুই বার।

\therefore নির্ণেয় ল.সা.গু. = $২ \times ২ \times ২ \times ৩ \times ৩ = ৮ \times ৯ = ৭২$

উদাহরণ ১৯। ৩৫ ও ৫০ এর ল.সা.গু. নির্ণয় কর।

সমাধান : $৩৫ = ৫ \times ৭$

$$৫০ = ২ \times ২৫ = ২ \times ৫ \times ৫$$

৩৫ ও ৫০ এর মৌলিক উৎপাদকে বিশ্লেষণ মিলিয়ে মৌলিক উৎপাদক ২ আছে সর্বাধিক একবার, মৌলিক উৎপাদক ৫ আছে সর্বাধিক দুইবার এবং মৌলিক উৎপাদক ৭ আছে সর্বাধিক একবার।

$$\therefore \text{নির্ণেয় ল.সা.গু.} = ২ \times ৫ \times ৫ \times ৭ = ১০ \times ৩৫ = ৩৫০।$$

উদাহরণ ২০। ১২, ১৮, ২৪ এর ল.সা.গু. নির্ণয় কর।

সমাধান : $২৪ = ২ \times ১২$ সংখ্যাটি ১২ এর গুণিতক। সুতরাং ১৮ ও ২৪ এর ল.সা.গু.ই নির্ণেয় ল.সা.গু.।

$$১৮ ও ২৪ এর ল.সা.গু. = ৭২ \text{ (উদাহরণ ১৮)}$$

$$\therefore \text{নির্ণেয় ল.সা.গু.} = ৭২।$$

উদাহরণ ২১। ১৬, ২৪ ও ৩৬ এর ল.সা.গু. নির্ণয় কর।

$$\text{সমাধান : } ১৬ = ২ \times ৮ = ২ \times ২ \times ৪ = ২ \times ২ \times ২ \times ২$$

$$২৪ = ২ \times ১২ = ২ \times ২ \times ৬ = ২ \times ২ \times ২ \times ৩$$

$$৩৬ = ২ \times ১৮ = ২ \times ২ \times ৯ = ২ \times ২ \times ৩ \times ৩$$

১৬, ২৪ ও ৩৬ এর মৌলিক উৎপাদকে বিশ্লেষণ মিলিয়ে মৌলিক উৎপাদক ২ আছে সর্বাধিক চারবার, মৌলিক উৎপাদক ৩ আছে সর্বাধিক দুইবার।

$$\therefore \text{নির্ণেয় ল.সা.গু.} = ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ৩ \times ৩ = ১৬ \times ৯ = ১৪৪।$$

অনুশীলনী- ৭

১। নিচের সংখ্যাগুলোর সকল গুণনীয়ক নির্ণয় কর :

- (ক) ১৬ (খ) ৩০ (গ) ৪২ (ঘ) ৪৫ (ঙ) ৭৮
(চ) ১০৫ (ছ) ১৪৪ (জ) ১৮৯ (ঝ) ২১৬ (ঞ) ৩২৪

২। নিচের সংখ্যাগুলোর কোন্টি মৌলিক, কোন্টি কৃত্রিম, শনাক্ত করে লেখ :

- (ক) ২৮ (খ) ৩১ (গ) ৪৭ (ঘ) ৮৭ (ঙ) ৯১

৩। নিচের সংখ্যাগুলোকে মৌলিক উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর :

- (ক) ৬০ (খ) ৭২ (গ) ৯৩ (ঘ) ১১২ (ঙ) ১৩৫
(চ) ২২২ (ছ) ২৫৫ (জ) ৩২০ (ঝ) ৪৮৪ (ঞ) ৫১২

৪। নিচের সংখ্যাগুলোর কোন্টি ২ দ্বারা, কোন্টি ৩ দ্বারা, কোন্টি ৫ দ্বারা বিভাজ্য লেখ :

- (ক) ৬৯ (খ) ৮০ (গ) ৯৫ (ঘ) ১৬৫ (ঙ) ২৫৫
(চ) ৩৬০ (ছ) ৪৩৫ (জ) ৫৫৫ (ঝ) ৭১৭ (ঞ) ৭৭৭

৫। নিচের সংখ্যাগুলোর প্রতিটির পাঁচটি করে গুণিতক লেখ :

- (ক) ৬ (খ) ৯ (গ) ১২ (ঘ) ১৬ (ঙ) ২১
(চ) ২৮ (ছ) ৩৫ (জ) ৪২ (ঝ) ৪৪ (ঞ) ৫০

৬। প্রতিটি সংখ্যায়ুগলের সকল সাধারণ গুণনীয়ক নির্ণয় কর :

- (ক) ১৮, ৪২ (খ) ৩০, ৭৫ (গ) ৩৬, ৪৫
(ঘ) ২৪, ৬৪ (ঙ) ৪৮, ৫৬ (চ) ৬০, ১০০

৭। গ. সা. গু. নির্ণয় কর :

- (ক) ১৬, ২৪ (খ) ২৮, ৪২ (গ) ৩৫, ৪৯ (ঘ) ৪৫, ৬০
(ঙ) ১২, ১৮, ৩০ (চ) ১৬, ২৪, ৪০ (ছ) ৫১, ৬৩, ৯৯ (জ) ৪৮, ৬০, ৭২

৮। ল.সা.গু. নির্ণয় কর :

- (ক) ১২, ১৬ (খ) ১৮, ২৪ (গ) ২০, ৫০ (ঘ) ১৫, ৩৫
(ঙ) ৩৬, ৪৫, (চ) ৪২, ৫৬ (ছ) ৪৬, ৬৯ (জ) ৩৮, ৫৭
(ঝ) ১২, ১৮, ২৪ (ঞ) ২০, ২৫, ৩০ (ট) ৩২, ৪৮, ৭২

অষ্টম অধ্যায়

গাণিতিক প্রতীক

সংখ্যা প্রতীক : ০, ১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮, ৯ এই দশটি প্রতীকের সাহায্যে সকল সংখ্যা লেখা যায় বলে এদের সংখ্যা প্রতীক বলা হয়। সংখ্যা লেখায় ব্যবহৃত সংখ্যা প্রতীককে অঙ্ক বলা হয়।

প্রক্রিয়া প্রতীক : + (যোগ চিহ্ন), - (বিয়োগ চিহ্ন), × (গুণ চিহ্ন), ÷ (ভাগ চিহ্ন) মূল চারটি গাণিতিক প্রক্রিয়া নির্দেশ করে।

সম্পর্ক প্রতীক : = (সমান চিহ্ন), > (বৃহত্তর চিহ্ন বা বড় চিহ্ন), < (ক্ষুদ্রতর চিহ্ন বা ছোট চিহ্ন) দুইটি সংখ্যার পারস্পরিক সম্পর্ক নির্দেশ করে।

যেমন : $৭ \times ১২ = ৮৪$, $২৭ + ১১ > ৩৮ - ৭$

$$৩৬ \div ৯ < ৩ \times ২$$

বিপরীত সম্পর্ক প্রতীক

$$\neq \text{ (সমান নয়)} \quad ১৬ \neq ২৭$$

$$\not> \text{ (বড় নয়)} \quad ২৩ \not> ৩২$$

$$\not< \text{ (ছোট নয়)} \quad ৩২ \not< ২৩$$

যেমন : $৬ \times ১৫ \neq ১৬ \times ৭$

$$৩৫ - ১৭ \not> ১৫ + ১২$$

$$৪০ + ৫ \not< ৬০ - ৩৫$$

$$৭২ \div ৮ \neq ৩ \times ২$$

গাণিতিক বাক্য (উক্তি)

উপরের দশটি উদাহরণের প্রত্যেকটি একটি গাণিতিক বাক্য বা উক্তি। গাণিতিক উক্তি সত্যও হতে পারে, মিথ্যাও হতে পারে। উপরের প্রত্যেকটি উক্তি সত্য। মিথ্যা উক্তির উদাহরণ :

$$১০ \div ২ = ৬$$

$$২ \times ১৩ > ২৫ + ১১$$

$$২৭ - ১২ < ৪ \times ৩$$

খোলা বাক্য

$$\square + ৫ = ১২$$

এটিও এক ধরনের গাণিতিক বাক্য। এখানে একটি অনির্দিষ্ট সংখ্যা বোঝাতে \square প্রতীক ব্যবহার করা হয়েছে। \square ঘরটিতে একটি সুনির্দিষ্ট সংখ্যা না বসানো পর্যন্ত বাক্যটি সত্য না মিথ্যা, কিছুই বলা যাবে না। এরূপ গাণিতিক বাক্যকে খোলা বাক্য বলা হয়।

খোলা বাক্যে \square প্রতীকের জায়গায় একটি (সুনির্দিষ্ট) সংখ্যা বসালে একটি গাণিতিক উক্তি পাওয়া যায়। সেটি সত্যও হতে পারে, মিথ্যাও হতে পারে। যেমন :

$$\boxed{৭} + ৫ = ১২ \quad \text{সত্য উক্তি}$$

$$\boxed{৬} + ৫ = ১২ \quad \text{মিথ্যা উক্তি}$$

$$\boxed{৯} + ৫ = ১২ \quad \text{মিথ্যা উক্তি}$$

বাস্তবিক, $\square + ৫ = ১২$, খোলা বাক্যটিতে \square প্রতীকের জায়গায় শুধুমাত্র ৭ বসালেই সত্য উক্তি পাওয়া যাবে।

সংখ্যা রাশি

কতিপয় সংখ্যাকে প্রক্রিয়া প্রতীক দ্বারা সংযুক্ত করলে একটি সংখ্যারশি তৈরি হয়। যেমন :

$$২৬ \div ২ + ৩ \times ৭ - ১৫$$

বন্ধনী চিহ্ন

সংখ্যা রাশিতে কোন্ প্রক্রিয়া আগে সম্পন্ন করতে হবে, তা বুঝতে বন্ধনী চিহ্ন ()

ব্যবহার করা হয়। যেমন : $৩৭ - (১৩ + ৮)$

এই রাশিটিতে প্রথমে যোগ প্রক্রিয়া সম্পন্ন করতে হবে এবং এর পর ৩৭ থেকে ঐ যোগফল বিয়োগ করতে হবে।

উদাহরণ ১। দেখাও যে, $(৩৭-১৩) - ৮ = ৩৭ - (১৩ + ৮)$

সমাধান : বামপক্ষ = $(৩৭ - ১৩) - ৮$

$$= ২৪ - ৮ = ১৬$$

$$\text{ডানপক্ষ} = ৩৭ - (১৩ + ৮)$$

$$= ৩৭ - ২১ = ১৬$$

\therefore বামপক্ষ = ডানপক্ষ।

উদাহরণ ২। সংখ্যা প্রতীক ও বিপরীত সম্পর্ক প্রতীক ব্যবহার করে প্রকাশ কর :

(ক) সাতশ উননব্বই, নয়শ নয় থেকে বড় নয়।

(খ) চার হাজার চার এবং ৪০০০৪ সমান নয়।

সমাধান : (ক) সাতশ উননব্বই = ৭৮৯

$$\text{নয়শ নয়} = ৯০৯$$

উত্তর : $৭৮৯ \neq ৯০৯$

(খ) চার হাজার চার = ৪০০৪

উত্তর : $৪০০৪ \neq ৪০০০৪$ ।

উদাহরণ ৩। \square ঘরে সম্পর্ক চিহ্ন বসিয়ে সত্য উক্তি গঠন কর।

(ক) $১৩৭ - ৬৯ ৪৭ + ১৪$

(খ) $১৬ \times ১২ \square ২৪ \times ৮$

(গ) $(৭২ \div ৯) \times ৪ \square (৭২ \times ৪) \div ৯$

(ঘ) $(২২৫ - ১৬৯) - ৩৩ \square ৩৪৭ - (২১১ + ৫৬)$

(ঙ) $(৪৩ + ২৬) \times ৭ \square ৪৩ \times ৭ + ২৬ \times ৭$

সমাধান : (ক) $১৩৭ - ৬৯ = ৬৮$

$$৫৭ + ১৪ = ৬১$$

$$\therefore ৬৮ > ৬১$$

উত্তর : $১৩৭ - ৬৯ \square ৪৭ + ১৪$

সমাধান : (খ) $১৬ \times ১২ = ১৯২$

আবার, $২৪ \times ৮ = ১৯২$

$$\therefore ১৬ \times ১২ = ২৪ \times ৮$$

উত্তর : $১৬ \times ২৪ \square = ২৪ \times ৮$

সমাধান : (গ) $(৭২ \div ৯) \times ৪ = ৮ \times ৪ = ৩২$

আবার, $(৭২ \times ৪) \div ৯ = ২৮৮ \div ৯ = ৩২$

$$\therefore (৭২ \div ৯) \times ৪ = (৭২ \times ৪) \div ৯$$

উত্তর : $(৭২ \div ৯) \times ৪ \square = (৭২ \times ৪) \div ৯$

সমাধান : (ঘ) $(২২৫ - ১৬৯) - ৩৩ = ৫৬ - ৩৩ = ২৩$

আবার, $৩৪৭ - (২১১ + ৫৬) = ৩৪৭ - ২৬৭ = ৮০$

এখন, $২৩ < ৮০$

$$\therefore (২২৫ - ১৬৯) - ৩৩ < ৩৪৭ - (২১১ + ৫৬)$$

উত্তর : $(২২৫ - ১৬৯) - ৩৩ \square < ৩৪৭ - (২১১ + ৫৬)$

সমাধান : (ঙ) $(৪৩ + ২৬) \times ৭ = ৬৯ \times ৭ = ৪৮৩$

আবার, $৪৩ \times ৭ + ২৬ \times ৭ = ৩০১ + ১৮২ = ৪৮৩$

$$\therefore (৪৩ + ২৬) \times ৭ = ৪৩ \times ৭ + ২৬ \times ৭$$

উত্তর : $(৪৩ + ২৬) \times ৭ \square = ৪৩ \times ৭ + ২৬ \times ৭$

উদাহরণ ৪। প্রতীকের সাহায্যে প্রশ্নটি প্রকাশ কর এবং অজানা সংখ্যাটি নির্ণয় কর।

(ক) কোন সংখ্যা থেকে ১৭ বিয়োগ করলে বিয়োগফল ১২ হয়?

(খ) কোন্ সংখ্যাকে ৯ দ্বারা গুণ করলে গুণফল ১০৮ হয়?

সমাধান : (ক) অজানা সংখ্যাটির জন্য \square প্রতীক নিলে প্রশ্নটি দাঁড়ায় :

$$\square - ১৭ = ১২ \text{ হলে, } \square = \text{কত?}$$

বিয়োগ যোগের বিপরীত প্রক্রিয়া বিধায় \square সংখ্যাটি হবে ১২ ও ১৭ এর যোগফল।

$$\therefore \square = ১২ + ১৭ = ২৯$$

উত্তর : ২৯।

(খ) অজানা সংখ্যাটির জন্য \square প্রতীক নিলে প্রশ্নটি দাঁড়ায় :

$$\square \times ৯ = ১০৮ \text{ হলে, } \square = \text{কত?}$$

ভাগ গুণের বিপরীত প্রক্রিয়া বিধায় \square সংখ্যাটি হবে ১০৮ কে ৯ দ্বারা ভাগের ভাগফল।

$$\therefore \square = ১০৮ \div ৯ = ১২$$

উত্তর : ১২।

অনুশীলনী- ৮

১। প্রতীকের সাহায্যে প্রকাশ কর :

(ক) একশ সাতাশ যোগ তিনশ তিন।

(খ) চারশ পঁয়ষট্টি বিয়োগ দুইশ ঊনত্রিশ।

(গ) আটাত্তিশ গুণ সাত।

(ঘ) দুইশ ঊননব্বই ভাগ সতের।

(ঙ) বাহাঙর ও আটত্রিশের বিয়োগফলকে এগার দ্বারা গুণ।

২। প্রতীকের সাহায্যে প্রকাশ কর :

(ক) তিনশ সাতান্ন থেকে দুইশ বার এর বিয়োগফল পঁচাত্তিশ থেকে বড়।

(খ) তিনশ ষাট ও আঠার এর ভাগফল একুশ এর সমান নয়।

(গ) একুশ ও ষোল এর যোগফলের ছয় গুণ, একুশ এর ছয়গুণ ও ষোল এর ছয় গুণের যোগফলের সমান।

(ঘ) তেইশ এর তেইশ গুণ পঁচাত্তিশ এর চেয়ে বড়।

(ঙ) একশ চুয়াল্লিশকে বার দিয়ে ভাগ করে ভাগফলকে ষোল দিয়ে গুণ করলে গুণফল হয় একশ বিরানব্বই।

৩। নিচের উক্তিগুলোর কোনটি সত্য, কোনটি মিথ্যা, যাচাই কর :

- (ক) $৭৬ - ৪৭ - ১৪ = ১৯৫ \div ১৩$
 (খ) $৫৩৭ + ৪৮২ = ৬৮৯ + ৩২০$
 (গ) $৫৯ + ৪৭ \neq ৬৩ + ৩৯$
 (ঘ) $(৩৮০ \div ১৯) \times ১৭ = (৩৯১ \div ১৭) \times ১৯$
 (ঙ) $(১৮৭ + ১২১) + ৯৭ \neq ১৮৭ + (১২১ + ৯৭)$

৪। \square ঘরে $=, >, <$ এর যেকোন একটি সম্পর্ক প্রতীক বসায় যেন প্রাপ্ত উক্তিটি সত্য হয় :

- (ক) $৪৯ + ২৮ \square ১০৩ - ৩৭$ (খ) $২৩ \times ১ \square ১ \times ২৪$
 (গ) $(১৮৯ - ২৭) - ৬৯ \square ১৮৯ - (২৭ + ৬৯)$
 (ঘ) $(১৩ \times ১১) \times ৭ \square ১৩ \times (১১ \times ৭)$
 (ঙ) $(৩৪৩ \div ৪৯) \times ৬ \square ৩৪৩ \div (৭ \times ৭)$

৫। \square ঘরে এরূপ প্রক্রিয়া চিহ্ন বসায়, যেন প্রাপ্ত উক্তিটি সত্য হয় :

- (ক) $৭১ \square ৩৫ = ৯ \square ৪$
 (খ) $৩৬ \square ২৪ = ১৮ \square ৪৮$
 (গ) $৭ \square ৫ = ১০৫ \square ৩$
 (ঘ) $৮৭ \square ৩৮ = ৭ \square ৭$
 (ঙ) $৩২৪ \square ১৮ = ১৯ \square ১৮$

৬। নিচের প্রত্যেকটি খোলা বাক্যে এমন সংখ্যা বসায় যেন প্রাপ্ত উক্তিটি সত্য হয়।

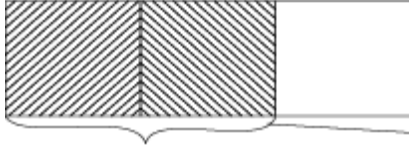
- (ক) $\square - ৭ = ৩২ - ১৭$
 (খ) $৬ \times \square = ২৭ \times ২$
 (গ) $\square \div ১১ = ৬ + ৭$
 (ঘ) $৭২ \div \square = ২৪ \div ৩$
 (ঙ) $\square - ১৭ - ১১ = ৩৯$

৭। প্রতীকের সাহায্যে প্রত্যেকটি প্রশ্ন প্রকাশ কর এবং অজানা সংখ্যাটি নির্ণয় কর :

- (ক) কোন্ সংখ্যার সঙ্গে ২৩ যোগ করলে যোগফল ১৯১ হয়?
 (খ) কোন্ সংখ্যা থেকে ৩৯ বিয়োগ করলে বিয়োগফল ৮৬ হয়?
 (গ) কোন্ সংখ্যাকে ১৩ দ্বারা গুণ করলে গুণফল ১৬৯ হয়?
 (ঘ) কোন্ সংখ্যাকে ১৯ দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল ১৫ হয়?
 (ঙ) কোন্ সংখ্যার সঙ্গে ৮ যোগ করলে যোগফল ১৭ ও ৯ এর বিয়োগফলের সমান হয়?

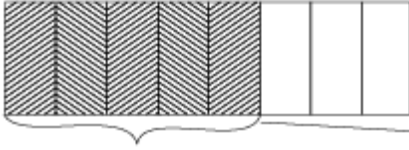
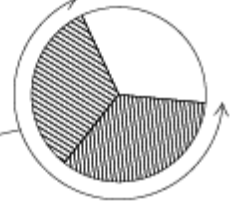
নবম অধ্যায়

সাধারণ ভগ্নাংশ



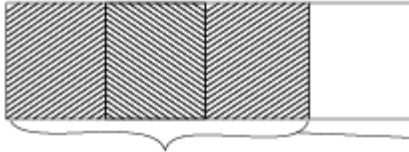
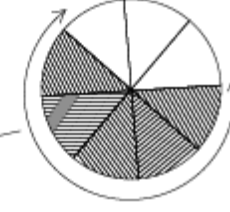
দুই তৃতীয়াংশ
বা তিন ভাগের দুই

$$\frac{2}{3}$$



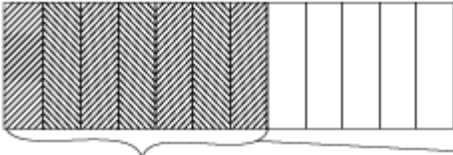
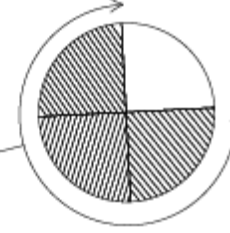
পাঁচ অষ্টমাংশ
বা, আট ভাগের পাঁচ

$$\frac{4}{5}$$



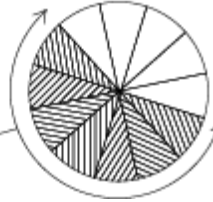
তিন চতুর্থাংশ
বা, চার ভাগের তিন

$$\frac{3}{4}$$



সাত দ্বাদশাংশ
বা, বার ভাগের সাত

$$\frac{7}{12}$$



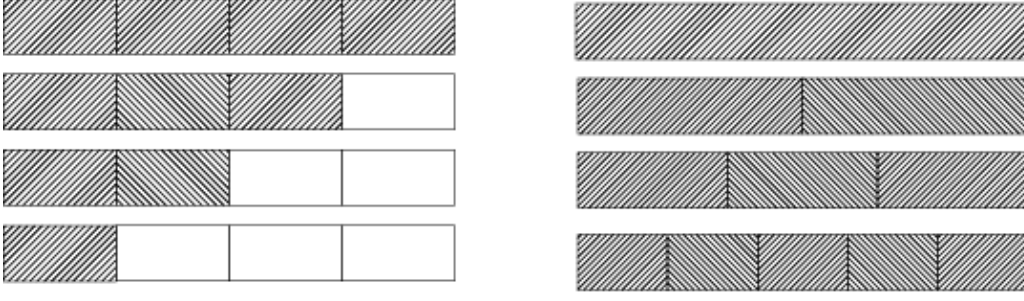
লক্ষ করি :

লব
 $\frac{2}{3}$
হর

একটি দাগ টেনে দাগের নিচে যত ভাগ করা হয়েছে এবং দাগের উপরে যত ভাগ গাঢ়

করা হয়েছে তা লেখা হয়েছে। নিচের সংখ্যাটি হর এবং উপরের সংখ্যাটি লব।

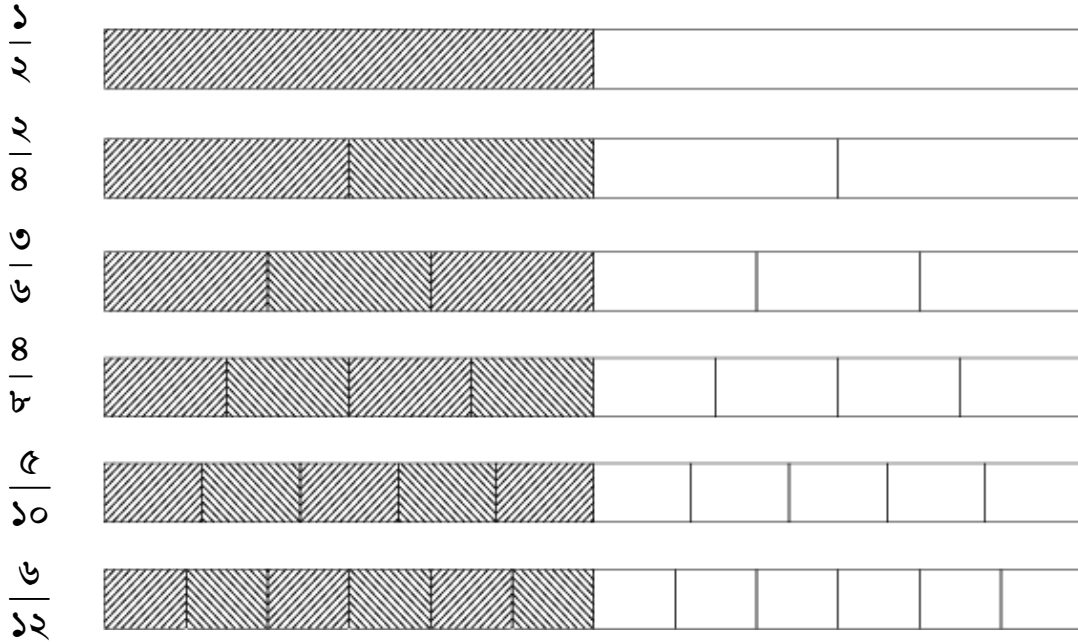
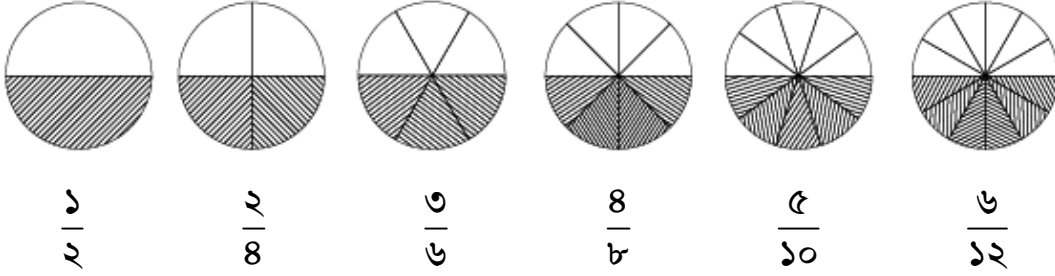
$\frac{2}{3}, \frac{4}{5}, \frac{3}{4}, \frac{7}{12}$ ভগ্নাংশগুলোতে লব হর অপেক্ষা ছোট।



লক্ষ করি : $\frac{2}{2}, \frac{3}{3}, \frac{4}{4}, \frac{5}{5}$ প্রত্যেকে ১ এর সমান।

এখানে, লব = হর।

সমতুল ভগ্নাংশ



$$\frac{1}{2} = \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{8}; \frac{1}{2} = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \times 8}{2 \times 8} = \frac{8}{8}; \frac{1}{2} = \frac{1 \times 5}{2 \times 5} = \frac{5}{10}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \times 6}{2 \times 6} = \frac{6}{12}$$

লক্ষ করি : $\frac{1}{2} = \frac{2}{8} = \frac{3}{6} = \frac{8}{8} = \frac{5}{10} = \frac{6}{12}$

$\therefore \frac{1}{2} = \frac{2}{8} = \frac{3}{6} = \frac{8}{8} = \frac{5}{10} = \frac{6}{12}$ সমতুল ভগ্নাংশ।

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 2}{5 \times 2} = \frac{6}{10}; \frac{3}{5} = \frac{3 \times 3}{5 \times 3} = \frac{9}{15}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 8}{5 \times 8} = \frac{24}{40}; \frac{3}{5} = \frac{3 \times 5}{5 \times 5} = \frac{3}{5}$$

$\therefore \frac{3}{5}, \frac{6}{10}, \frac{9}{15}, \frac{24}{40}, \frac{3}{5}$ সমতুল ভগ্নাংশ।

একটি ভগ্নাংশের হর ও লবকে একই সংখ্যা দ্বারা গুণ করলে ভগ্নাংশটির একটি সমতুল ভগ্নাংশ পাওয়া যায়।

আবার লক্ষ করি :

$$\frac{9}{15} = \frac{9 \div 3}{15 \div 3} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{24}{40} = \frac{24 \div 8}{40 \div 8} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{15}{25} = \frac{15 \div 5}{25 \div 5} = \frac{3}{5}$$

একটি ভগ্নাংশের হর ও লবকে একই সংখ্যা দ্বারা ভাগ করলে ভগ্নাংশটির সমতুল ভগ্নাংশ পাওয়া যায়।

ভগ্নাংশের লঘিষ্ঠ আকার

$$\frac{২৪}{৭২} = \frac{২৪ \div ২}{৭২ \div ২} = \frac{১২}{৩৬}$$

এখানে ভগ্নাংশটির হর ও লবকে তাদের সাধারণ গুণনীয়ক ২ দ্বারা ভাগ করা হয়েছে।

এই ভাগ করা আর হর ও লবের সাধারণ গুণনীয়ক ২ বর্জন করা একই কথা।

$$\text{আবার, } \frac{১২}{৩৬} = \frac{১২ \div ২}{৩৬ \div ২} = \frac{৬}{১৮}$$

$$\frac{৬}{১৮} = \frac{৬ \div ২}{১৮ \div ২} = \frac{৩}{৯}$$

$$\text{এবং } \frac{৩}{৯} = \frac{৩ \div ৩}{৯ \div ৩} = \frac{১}{৩}$$

লক্ষ করি : $\frac{১২}{৩৬}, \frac{৬}{১৮}, \frac{৩}{৯}, \frac{১}{৩}$ এর ক্ষেত্রে ভগ্নাংশের হর মূল ভগ্নাংশের হরের ছোট।

$$\therefore \frac{২৪}{৭২} = \frac{১ \times ২ \times ২ \times ২ \times ৩}{১ \times ২ \times ২ \times ২ \times ৩ \times ৩} = \frac{১}{৩} \text{ এটি মূল ভগ্নাংশের লঘিষ্ঠ আকার।}$$

লক্ষ করি : হর ও লবের গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক দ্বারা উভয়কে ভাগ করলে ভগ্নাংশটির

$$\text{লঘিষ্ঠ আকার পাওয়া যায় : } \frac{২৪}{৭২} = \frac{২৪ \div ২৪}{৭২ \div ২৪} = \frac{১}{৩}$$

উদাহরণ ১। $\frac{২৬}{৩৮}$ কে লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ কর।

$$\text{সমাধান : } \frac{২৬}{৩৮} = \frac{১ \times ২ \times ১৩}{১ \times ২ \times ১৯} = \frac{১৩}{১৯}$$

১৩ ও ১৯ এর ১ ছাড়া কোন সাধারণ গুণনীয়ক নাই।

$$\therefore \frac{২৬}{৩৮} \text{ এর লঘিষ্ঠ আকার } \frac{১৩}{১৯}$$

লক্ষ করি : কোন ভগ্নাংশের লঘিষ্ঠ আকারে হর ও লবের গ.সা.গু. ১।

উদাহরণ ২। লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ কর

(ক) $\frac{৫৪}{৮১}$

(খ) $\frac{৪৮}{৯৬}$

(ক) সমাধান : $\frac{৫৪}{৮১} = \frac{১ \times ২ \times ৩ \times ৩ \times ৩}{১ \times ৩ \times ৩ \times ৩ \times ৩} = \frac{২}{৩}$

উত্তর : $\frac{২}{৩}$ ।

(খ) সমাধান : $\frac{৪৮}{৯৬} = \frac{৪৮ \div ৪}{৯৬ \div ৪} = \frac{১২}{২৪}$ আবার, $\frac{১২}{২৪} = \frac{১২ \div ১২}{২৪ \div ১২} = \frac{১}{২}$

$\therefore \frac{৪৮}{৯৬}$ এর লঘিষ্ঠ আকার $\frac{১}{২}$

উত্তর : $\frac{১}{২}$ ।

লক্ষ করি : ভগ্নাংশটির লব ও হরকে ক্রমে ক্রমে এদের সাধারণ গুণনীয়ক দ্বারা ভাগ করে লঘিষ্ঠ আকার পাওয়া গেছে।

সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ

$\frac{৯}{৩২}$ ও $\frac{১৫}{৩২}$ ভগ্নাংশ দুইটির হর একই। এগুলো সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ।

$\frac{৭}{৮}$ ও $\frac{৩}{৫}$ সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ নয়। এদের সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে প্রকাশ করা যায়।

$$\left. \begin{array}{l} \frac{৭}{৮} = \frac{৭ \times ৫}{৮ \times ৫} = \frac{৩৫}{৪০} \\ \frac{৩}{৫} = \frac{৩ \times ৮}{৫ \times ৮} = \frac{২৪}{৪০} \end{array} \right\} \text{উভয়ক্ষেত্রে হর ৪০ করা হয়েছে।}$$

$$\text{আবার } \left. \begin{array}{l} \frac{৭}{৮} = \frac{৭ \times ১০}{৮ \times ১০} = \frac{৭০}{৮০} \\ \frac{৩}{৫} = \frac{৩ \times ১৬}{৫ \times ১৬} = \frac{৪৮}{৮০} \end{array} \right\} \text{উভয়ক্ষেত্রে হর ৮০ করা হয়েছে।}$$

ভগ্নাংশগুলোর হরের যেকোন সাধারণ গুণিতককে হর করে তাদের সমহর করা যায়। তবে সাধারণত হরসমূহের ল.সা.গু. কে হর করে লঘিষ্ঠ সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ তৈরি করা হয়।

উদাহরণ ৩। $\frac{৫}{৬}$ ও $\frac{৩}{৮}$ কে ৪৮ সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে প্রকাশ কর।

সমাধান : $৪৮ \div ৬ = ৮ \quad \therefore \frac{৫}{৬} = \frac{৫ \times ৮}{৬ \times ৮} = \frac{৪০}{৪৮}$

$৪৮ \div ৮ = ৬ \quad \therefore \frac{৩}{৮} = \frac{৩ \times ৬}{৮ \times ৬} = \frac{১৮}{৪৮}$

উত্তর : $\frac{৪০}{৪৮}$ ও $\frac{১৮}{৪৮}$

উদাহরণ ৪। $\frac{৫}{১২}$ ও $\frac{৭}{৮}$ কে লঘিষ্ঠ সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে প্রকাশ কর।

সমাধান : ভগ্নাংশ দুইটির হর ১২ ও ৮; এদের ল.সা.গু. ২৪।

$২৪ \div ১২ = ২ \quad \therefore \frac{৫}{১২} = \frac{৫ \times ২}{১২ \times ২} = \frac{১০}{২৪}$

$২৪ \div ৮ = ৩ \quad \therefore \frac{৭}{৮} = \frac{৭ \times ৩}{৮ \times ৩} = \frac{২১}{২৪}$

উত্তর : $\frac{১০}{২৪}$ ও $\frac{২১}{২৪}$

লক্ষ করি : প্রত্যেক ভগ্নাংশের হর দ্বারা হরগুলোর ল.সা.গু. কে ভাগ করে সেই ভাগফল দ্বারা লব ও হরকে গুণ করে সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ পাওয়া যায়।

লঘিষ্ঠ সমহর করে খালিঘর পূরণ কর (একটি করে দেখানো হল) :

(ক) $\frac{৩}{৫} = \frac{\boxed{২১}}{\boxed{৩৫}}$ }
 $\frac{২}{৭} = \frac{\boxed{১০}}{\boxed{৩৫}}$ }

(খ) $\frac{৫}{৬} = \frac{\boxed{}}{}$ }
 $\frac{৪}{৯} = \frac{\boxed{}}{}$ }

(গ) $\frac{৭}{৮} = \frac{\boxed{}}{}$ }
 $\frac{৫}{৬} = \frac{\boxed{}}{}$ }

(ঘ) $\frac{৩}{৮} = \frac{\boxed{}}{}$ }
 $\frac{৫}{৬} = \frac{\boxed{}}{}$ }

$$\left. \begin{array}{l} \text{(ঙ)} \quad \frac{২}{৩} = \square \\ \frac{৫}{৮} = \square \\ \frac{৩}{১৬} = \square \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{(চ)} \quad \frac{৪}{৭} = \square \\ \frac{৫}{৮} = \square \\ \frac{৫}{১৪} = \square \end{array} \right\}$$

উদাহরণ ৫। খালি ঘরে সঠিক সংখ্যাটি বসাতো :

$$\text{(ক)} \quad \frac{৫}{৬} = \frac{\square}{৩০}$$

$$\text{(খ)} \quad \frac{৬}{১১} = \frac{২৪}{\square}$$

সমাধান : (ক) এখানে, $৩০ \div ৬ = ৫$

(খ) এখানে, $২৪ \div ৬ = ৪$

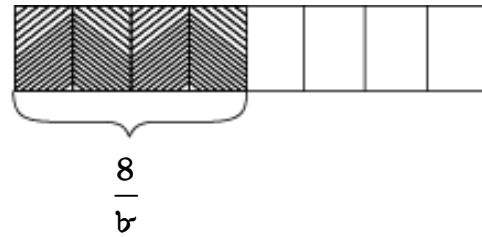
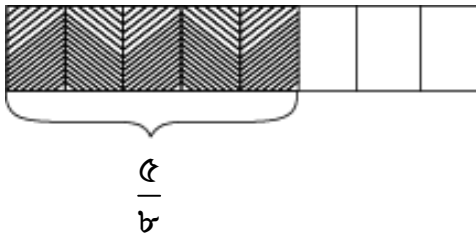
$$\therefore \frac{৫}{৬} = \frac{৫ \times ৫}{৬ \times ৫} = \frac{২৫}{৩০}$$

$$\therefore \frac{৬}{১১} = \frac{৬ \times ৪}{১১ \times ৪} = \frac{২৪}{৪৪}$$

$$\text{উত্তর : } \frac{৫}{৬} = \frac{\boxed{২৫}}{৩০}$$

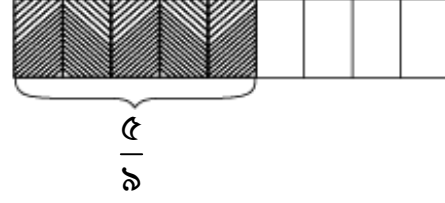
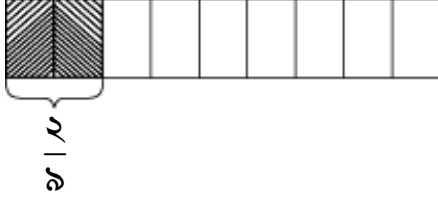
$$\text{উত্তর : } \frac{৬}{১১} = \frac{২৪}{\boxed{৪৪}}$$

ভগ্নাংশের তুলনা



$$\frac{৫}{৮} \text{ বড় } \frac{৪}{৮} \text{ থেকে; অর্থাৎ } \frac{৫}{৮} > \frac{৪}{৮}$$

$$\text{আবার, } \frac{৪}{৮} \text{ ছোট } \frac{৫}{৮} \text{ থেকে; অর্থাৎ } \frac{৪}{৮} < \frac{৫}{৮}$$



$\frac{2}{8}$ ছোট $\frac{5}{8}$ থেকে; অর্থাৎ, $\frac{2}{8} < \frac{5}{8}$

আবার, $\frac{5}{8}$ বড় $\frac{2}{8}$ থেকে; অর্থাৎ, $\frac{5}{8} > \frac{2}{8}$

লক্ষ করি : $\frac{5}{8}$ এবং $\frac{2}{8}$ এর হর একই। কিন্তু লব $5 >$ লব $2 \therefore \frac{5}{8} > \frac{2}{8}$

$$\left. \begin{array}{l} \frac{6}{11} = 11 \text{ ভাগের } 6 \text{ ভাগ} \\ \frac{9}{11} = 11 \text{ ভাগের } 9 \text{ ভাগ} \end{array} \right\} 6 < 9 \therefore \frac{6}{11} < \frac{9}{11}$$

$$\left. \begin{array}{l} \frac{10}{19} = 19 \text{ ভাগের } 10 \text{ ভাগ} \\ \frac{6}{19} = 19 \text{ ভাগের } 6 \text{ ভাগ} \end{array} \right\} 10 > 6 \therefore \frac{10}{19} > \frac{6}{19}$$

হর একই হলে যে ভগ্নাংশের লব বড় সেই ভগ্নাংশটি বড়

উদাহরণ ৬। $\frac{9}{10}$ ও $\frac{3}{10}$ ভগ্নাংশ দুইটির কোনটি বড়? গাণিতিক প্রতীকের সাহায্যে দেখাও।

সমাধান : $\frac{9}{10} = 10$ ভাগের ৯ ভাগ

$\frac{3}{10} = 10$ ভাগের ৩ ভাগ

$$9 > 3 \therefore \frac{9}{10} > \frac{3}{10}$$

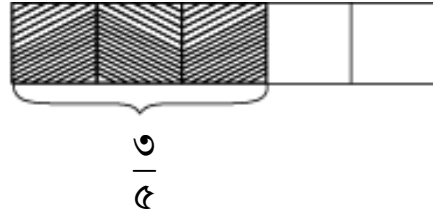
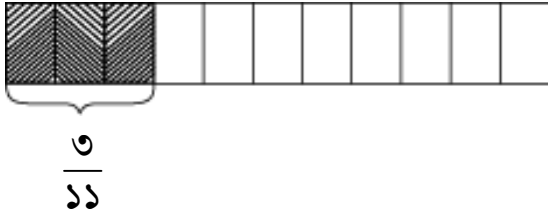
উত্তর : $\frac{9}{10} > \frac{3}{10}$

উদাহরণ ৭। $\frac{৫}{১৬}$ ও $\frac{৯}{১৬}$ ভগ্নাংশ দুইটির কোনটি ছোট?

সমাধান : দুইটি ভগ্নাংশের হর ১৬; এদের লব ৫ ও ৯।

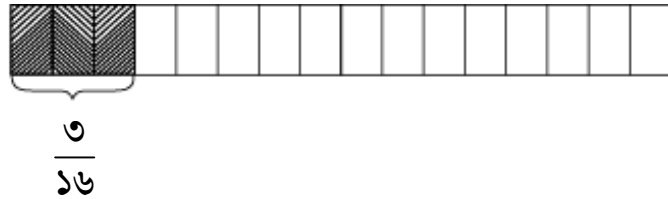
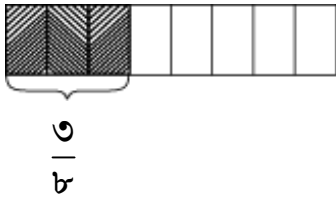
$$\therefore ৫ > ৯ \therefore \frac{৫}{১৬} < \frac{৯}{১৬}$$

উত্তর : $\frac{৫}{১৬}$ ছোট।



লক্ষ করি : $\frac{৩}{৫}$ ও $\frac{৩}{১১}$ এর লব একই।

$$\therefore ১১ > ৫ \therefore \frac{৩}{১১} < \frac{৩}{৫}$$



$$\therefore ১১ < ১৬ \therefore \frac{৩}{১১} > \frac{৩}{১৬}$$

লব একই হলে, যে ভগ্নাংশের হর ছোট সেই ভগ্নাংশটি বড়।

উদাহরণ ৮। $\frac{৭}{১৮}$ ও $\frac{৭}{১৫}$ এর মধ্যে কোনটি বড়, গাণিতিক প্রতীকের সাহায্যে দেখাও।

সমাধান : ভগ্নাংশ দুইটির লব একই; হর ১৮ ও ১৫

$$\therefore ১৮ > ১৫ \therefore \frac{৭}{১৫} > \frac{৭}{১৮}$$

উত্তর : $\frac{৭}{১৫} > \frac{৭}{১৮}$

উদাহরণ ৯। $\frac{৩}{১৫}$ ও $\frac{৪}{৫}$ এর মধ্যে কোনটি বড়, প্রতীক ব্যবহার করে দেখাও।

সমাধান : ভগ্নাংশ দুইটির হর ১৫ ও ৫। এদের ল.সা.গু. ১৫।

$$১৫ \div ১৫ = ১ \quad \therefore \frac{৩}{১৫} = \frac{৩ \times ১}{১৫ \times ১} = \frac{৩}{১৫}$$

$$১৫ \div ৫ = ৩ \quad \therefore \frac{৪}{৫} = \frac{৪ \times ৩}{৫ \times ৩} = \frac{১২}{১৫}$$

$$\therefore ১২ > ৩ \quad \therefore \frac{১২}{১৫} > \frac{৩}{১৫}$$

$$\text{অর্থাৎ, } \frac{৪}{৫} > \frac{৩}{১৫}$$

$$\text{উত্তর : } \frac{৪}{৫} > \frac{৩}{১৫}$$

লক্ষ করি : ভগ্নাংশ দুইটিকে সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করা হয়েছে। পরে এদের লব তুলনা করে বড় ভগ্নাংশটি বের করা হয়েছে।

উদাহরণ ১০। $\frac{৭}{৮}$, $\frac{১৩}{১৬}$, $\frac{১১}{২৪}$ ভগ্নাংশগুলোকে মানের উর্ধ্বক্রম অনুসারে সাজাও।

সমাধান : ভগ্নাংশগুলোর হর ৮, ১৬, ২৪। এদের ল.সা.গু. = ৪৮

$$৪৮ \div ৮ = ৬ \quad \therefore \frac{৭}{৮} = \frac{৭ \times ৬}{৮ \times ৬} = \frac{৪২}{৪৮}$$

$$৪৮ \div ১৬ = ৩ \quad \therefore \frac{১৩}{১৬} = \frac{১৩ \times ৩}{১৬ \times ৩} = \frac{৩৯}{৪৮}$$

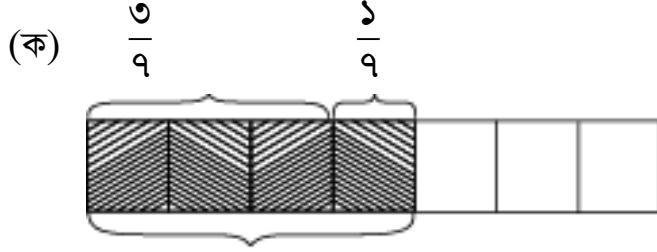
$$৪৮ \div ২৪ = ২ \quad \therefore \frac{১১}{২৪} = \frac{১১ \times ২}{২৪ \times ২} = \frac{২২}{৪৮}$$

$$\therefore ২২ < ৩৯ < ৪২ \quad \therefore \frac{২২}{৪৮} < \frac{৩৯}{৪৮} < \frac{৪২}{৪৮}$$

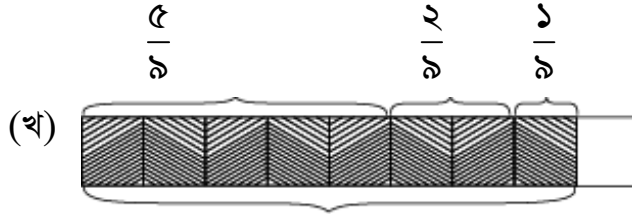
$$\text{বা, } \frac{১১}{২৪} < \frac{১৩}{১৬} < \frac{৭}{৮}$$

উত্তর : উর্ধ্বক্রম অনুসারে সাজিয়ে পাই, $\frac{১১}{২৪}$, $\frac{১৩}{১৬}$, $\frac{৭}{৮}$ ।

ভগ্নাংশের যোগ



$$\frac{8}{9} \text{ ছবিতে লক্ষ করি : } \frac{3}{9} + \frac{1}{9} = \frac{8}{9} \rightarrow \frac{3+1}{9}$$



$$\frac{8}{9} \text{ ছবিতে লক্ষ করি : } \frac{5}{9} + \frac{2}{9} + \frac{1}{9} = \frac{8}{9} = \frac{5+2+1}{9}$$

লক্ষ করি : সমহর বিশিষ্ট কতকগুলো ভগ্নাংশের যোগফলের হর ভগ্নাংশগুলোর সাধারণ হর এবং এই যোগফলের লব ভগ্নাংশগুলোর লবের যোগফল।

উদাহরণ ১১। যোগ কর : $\frac{3}{13} + \frac{4}{13} + \frac{2}{13}$

সমাধান : $\frac{3}{13} + \frac{4}{13} + \frac{2}{13} = \frac{3+4+2}{13} = \frac{9}{13}$

উত্তর : $\frac{9}{13}$ ।

উদাহরণ ১২। যোগ কর : $\frac{2}{11} + \frac{5}{22}$

সমাধান : $\frac{2}{11} = \frac{2 \times 2}{11 \times 2} = \frac{4}{22}$ $\therefore \frac{2}{11} + \frac{5}{22} = \frac{4}{22} + \frac{5}{22} = \frac{4+5}{22} = \frac{9}{22}$

উত্তর : $\frac{9}{22}$ ।

লক্ষ করি : ভগ্নাংশ দুইটি সমহর বিশিষ্ট নয়। এদের সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করে যোগ করা হয়েছে।

উদাহরণ ১৩। যোগ কর : $\frac{১}{৮} + \frac{১}{৬} + \frac{৫}{১২}$

সমাধান : ভগ্নাংশগুলোর হর ৮, ৬, ১২। এদের ল.সা.গু. ২৪।

$$\frac{১}{৮} = \frac{১ \times ৩}{৮ \times ৩} = \frac{৩}{২৪} \text{ (কারণ, } ২৪ \div ৮ = ৩)$$

$$\frac{১}{৬} = \frac{১ \times ৪}{৬ \times ৪} = \frac{৪}{২৪} \text{ (কারণ, } ২৪ \div ৬ = ৪)$$

$$\frac{৫}{১২} = \frac{৫ \times ২}{১২ \times ২} = \frac{১০}{২৪} \text{ (কারণ, } ২৪ \div ১২ = ২)$$

$$\therefore \frac{১}{৮} + \frac{১}{৬} + \frac{৫}{১২} = \frac{৩}{২৪} + \frac{৪}{২৪} + \frac{১০}{২৪} = \frac{৩+৪+১০}{২৪} = \frac{১৭}{২৪}$$

উত্তর : $\frac{১৭}{২৪}$ ।

উদাহরণ ১৪। যোগ কর : $\frac{২}{৫} + \frac{৩}{১০} + \frac{১}{১৫}$

সমাধান : ভগ্নাংশগুলোর হর ৫, ১০, ১৫ এবং এদের ল.সা.গু. ৩০।

$$\therefore \frac{২}{৫} = \frac{২ \times ৬}{৫ \times ৬} = \frac{১২}{৩০} \text{ (কারণ, } ৩০ \div ৫ = ৬)$$

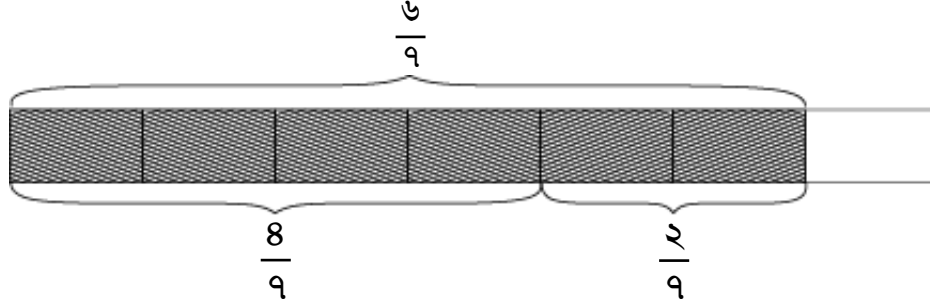
$$\frac{৩}{১০} = \frac{৩ \times ৩}{১০ \times ৩} = \frac{৯}{৩০} \text{ (কারণ, } ৩০ \div ১০ = ৩)$$

$$\frac{১}{১৫} = \frac{১ \times ২}{১৫ \times ২} = \frac{২}{৩০} \text{ (কারণ, } ৩০ \div ১৫ = ২)$$

$$\therefore \frac{২}{৫} + \frac{৩}{১০} + \frac{১}{১৫} = \frac{১২}{৩০} + \frac{৯}{৩০} + \frac{২}{৩০} = \frac{১২+৯+২}{৩০} = \frac{২৩}{৩০}$$

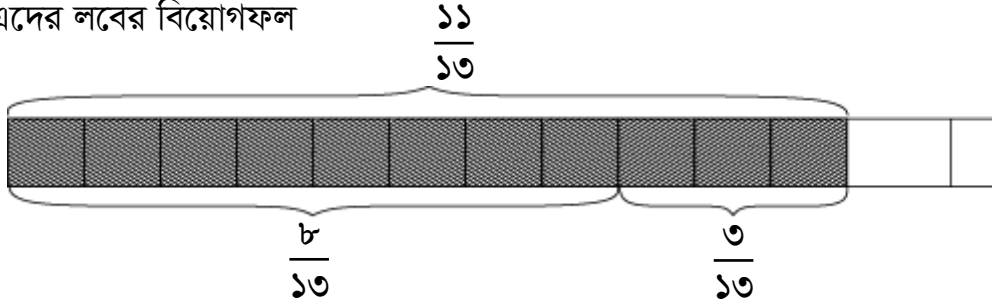
উত্তর : $\frac{২৩}{৩০}$ ।

ভগ্নাংশের বিয়োগ



ছবিতে লক্ষ করি : $\frac{6}{9} - \frac{8}{9} = \frac{2}{9} = \frac{6-8}{9}$

দেখা যাচ্ছে, ভগ্নাংশ দুইটির বিয়োগফল হর এদের সাধারণ হর এবং বিয়োগফলের লব এদের লবের বিয়োগফল



ছবিতে লক্ষ করি : $\frac{11}{13} - \frac{3}{13} = \frac{8}{13} = \frac{11-3}{13}$

উদাহরণ ১৫। বিয়োগ কর : $\frac{9}{8} - \frac{5}{8}$

সমাধান : $\frac{9}{8} - \frac{5}{8} = \frac{9-5}{8} = \frac{4}{8}$

উত্তর : $\frac{4}{8}$ ।

উদাহরণ ১৬। $\frac{9}{25} - \frac{3}{25} =$ কত ?

সমাধান : $\frac{9}{25} - \frac{3}{25} = \frac{9-3}{25} = \frac{6}{25}$

উত্তর : $\frac{6}{25}$ ।

উদাহরণ ১৭। $\frac{৮}{২৫}$ থেকে $\frac{১}{৫}$ বিয়োগ কর।

সমাধান : $\frac{৮}{২৫} - \frac{১}{৫}$; ভগ্নাংশ দুইটির হর ২৫ ও ৫ এবং এদের ল.সা.গু. ২৫

$$\therefore \frac{৮}{২৫} = \frac{৮ \times ১}{২৫ \times ১} = \frac{৮}{২৫} \quad [\text{কারণ, } ২৫ \div ২৫ = ১]$$

$$\frac{১}{৫} = \frac{১ \times ৫}{৫ \times ৫} = \frac{৫}{২৫} \quad [\text{কারণ, } ২৫ \div ৫ = ৫]$$

$$\therefore \frac{৮}{২৫} - \frac{১}{৫} = \frac{৮}{২৫} - \frac{৫}{২৫} = \frac{৮-৫}{২৫} = \frac{৩}{২৫}$$

উত্তর : $\frac{৩}{২৫}$ ।

উদাহরণ ১৮। $\frac{৫}{১২} - \frac{১}{৮} =$ কত?

সমাধান : এখানে ভগ্নাংশ দুইটির হর ১২ ও ৮ এবং এদের ল.সা.গু. ১২

$$\therefore \frac{৫}{১২} = \frac{৫ \times ১}{১২ \times ১} = \frac{৫}{১২} \quad [\text{কারণ, } ১২ \div ১২ = ১]$$

$$\frac{১}{৮} = \frac{১ \times ৩}{৮ \times ৩} = \frac{৩}{২৪} \quad [\text{কারণ, } ১২ \div ৮ = ৩]$$

$$\therefore \frac{৫}{১২} - \frac{১}{৮} = \frac{৫}{১২} - \frac{৩}{২৪} = \frac{৫-৩}{২৪} = \frac{২}{২৪} = \frac{১}{১২}$$

উত্তর : $\frac{১}{১২}$ ।

লক্ষ করি : ভগ্নাংশ দুইটি সমহর বিশিষ্ট নয়। এদের সমহর করে বিয়োগ করা হয়েছে। পরে বিয়োগফলকে লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করা হয়েছে।

উদাহরণ ১৯। $১ - \frac{৩}{৮} =$ কত ?

সমাধান : $১ - \frac{৩}{৮} = \frac{৮}{৮} - \frac{৩}{৮}$ [১ ও $\frac{৩}{৮}$ কে সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করে]

$$= \frac{৮-৩}{৮} = \frac{৫}{৮}$$

উত্তর : $\frac{৫}{৮}$ ।

খালি ঘরে সঠিক সংখ্যা বসাতো (একটি করে দেখানো হল)

$$(ক) \frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \boxed{\frac{3}{5}}$$

$$(খ) \frac{1}{6} + \frac{2}{6} = \boxed{\phantom{\frac{3}{6}}}$$

$$(গ) \frac{19}{28} + \frac{1}{12} = \boxed{\phantom{\frac{3}{6}}}$$

$$(ঘ) \frac{19}{28} - \frac{3}{18} = \boxed{\phantom{\frac{3}{6}}}$$

$$(ঙ) \frac{15}{22} - \frac{3}{11} = \boxed{\phantom{\frac{3}{6}}}$$

$$(চ) \frac{9}{15} - \frac{2}{5} = \boxed{\phantom{\frac{3}{6}}}$$

$$(ছ) \frac{6}{5} + \frac{1}{8} = \boxed{\phantom{\frac{3}{6}}}$$

$$(জ) \frac{3}{8} - \frac{3}{10} = \boxed{\phantom{\frac{3}{6}}}$$

ভগ্নাংশের সরল

উদাহরণ ২০। সরল কর : $\frac{1}{9} + \frac{1}{3} - \frac{2}{9}$

সমাধান : ভগ্নাংশগুলোর হর ৯, ৩, ৯ এবং এদের ল.সা.গু. ৯

$$\frac{1}{9} = \frac{1 \times 1}{9 \times 1} = \frac{1}{9} \quad [\text{কারণ, } 9 \div 9 = 1]$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \times 3}{3 \times 3} = \frac{3}{9} \quad [\text{কারণ, } 9 \div 3 = 3]$$

$$\frac{2}{9} = \frac{2 \times 1}{9 \times 1} = \frac{2}{9}$$

$$\therefore \frac{1}{9} + \frac{1}{3} - \frac{2}{9} = \frac{1}{9} + \frac{3}{9} - \frac{2}{9} = \frac{1+3-2}{9} = \frac{8-2}{9} = \frac{2}{9}$$

উত্তর : $\frac{2}{9}$ ।

লক্ষ করি : ভগ্নাংশগুলো সমহর বিশিষ্ট নয়। এদের সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করে সরল করা হয়েছে।

উদাহরণ ২১। সরল কর : $\frac{9}{18} + \frac{3}{9} - \frac{5}{28}$

সমাধান : ভগ্নাংশগুলোর হর ১৮, ৯, ২৮। এদের ল.সা.গু. ২৮

$$\therefore \frac{9}{18} + \frac{3}{9} - \frac{5}{28} = \frac{18}{28} + \frac{12}{28} - \frac{5}{28} = \frac{18+12-5}{28} = \frac{30-5}{28} = \frac{25}{28}$$

উত্তর : $\frac{25}{28}$ ।

অনুশীলনী- ৯ (ক)

১। নিচের খালিঘর পূরণ কর :

(ক) ৭ লব ও ১০ হর হলে ভগ্নাংশটি = (খ) ৫ লব ও ২৫ হর হলে ভগ্নাংশটি =
 (গ) ৯ লব ও ১৫ হর হলে ভগ্নাংশটি = (ঘ) লব ২৪ ও হর ৭২ হলে ভগ্নাংশটি =

২। নিচের প্রতিটি ভগ্নাংশের সমতুল ভগ্নাংশ নির্ণয় কর (তিনটি করে) :

(ক) $\frac{৫}{৬}$, (খ) $\frac{৪}{৭}$, (গ) $\frac{৩}{৮}$

৩। লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করে খালি ঘরে সংখ্যা বসাতো :

(ক) $\frac{২৫}{৪০} = \frac{\quad}{\quad}$ (খ) $\frac{৫৪}{৭২} = \frac{\quad}{\quad}$ (গ) $\frac{১৫}{৪৫} = \frac{\quad}{\quad}$
 (ঘ) $\frac{৩৪}{৮৫} = \frac{\quad}{\quad}$ (ঙ) $\frac{৩৮}{৭৬} = \frac{\quad}{\quad}$ (চ) $\frac{২৪}{৭৮} = \frac{\quad}{\quad}$

লঘিষ্ঠ সমহর রূপে প্রকাশ কর (প্রশ্ন ৪-৯) :

৪। $\frac{৭}{১০}$ ও $\frac{১}{১৫}$ ৫। $\frac{১৩}{২৪}$ ও $\frac{৫}{৬}$ ৬। $\frac{৫}{৬}$, $\frac{৬}{৭}$ ও $\frac{৭}{৮}$
 ৭। $\frac{১}{১৫}$, $\frac{৪}{৪৫}$ ও $\frac{৭}{৩০}$ ৮। $\frac{৫}{৭}$, $\frac{৩}{১৪}$ ও $\frac{৮}{২১}$ ৯। $\frac{৩}{৮}$, $\frac{১}{২}$, $\frac{৩}{৪}$ ও $\frac{৯}{১৬}$

ঘরে সঠিক সংখ্যা বসাতো (প্রশ্ন ১০-১৫) :

১০। $\frac{৪}{৫} = \frac{\quad}{২০}$ ১১। $\frac{৭}{৮} = \frac{৪৯}{\quad}$ ১২। $\frac{৩}{২১} = \frac{\quad}{৪২}$
 ১৩। $\frac{৮}{১৫} = \frac{২৪}{\quad}$ ১৪। $\frac{\quad}{৮১} = \frac{৮}{৯}$ ১৫। $\frac{৪৯}{\quad} = \frac{৭}{১২}$

নিচের ভগ্নাংশগুলোর মধ্যে কোন্টি বড় বা ছোট প্রতীকের সাহায্যে প্রকাশ কর :

১৬। (ক) $\frac{৩}{৫}$, $\frac{৩}{৪}$ (খ) $\frac{৯}{১৪}$, $\frac{৭}{১০}$ (গ) $\frac{১৭}{৩০}$, $\frac{৭}{১৫}$ (ঘ) $\frac{৩}{১১}$, $\frac{৭}{৩৩}$

যোগ কর : (প্রশ্ন ১৭ – ২১)

$$১৭। \frac{৫}{৯} + \frac{১}{৬}$$

$$১৮। \frac{২}{১৫} + \frac{৪}{৭৫}$$

$$১৯। \frac{১}{২} + \frac{১}{৬} + \frac{৩}{১২}$$

$$২০। \frac{৯}{২৮} + \frac{৩}{১৪} + \frac{১}{৬}$$

$$২১। \frac{৩}{১২} + \frac{২}{৯} + \frac{১}{৬}$$

বিয়োগ কর : (প্রশ্ন ২২ – ২৬)

$$২২। \frac{৩}{১২} - \frac{২}{৯}$$

$$২৩। \frac{১}{৬} - \frac{২}{১১}$$

$$২৪। \frac{১}{৪} - \frac{৩}{১৭}$$

$$২৫। \frac{৭}{১৩} - \frac{৯}{২৬}$$

$$২৬। ১ - \frac{৪}{৫}$$

সরল কর : (প্রশ্ন ২৭ – ৩৪)

$$২৭। \frac{১}{৬} + \frac{১}{৬} + \frac{১}{৪}$$

$$২৮। \frac{১}{৬} + \frac{৩}{৪} - \frac{১}{৮}$$

$$২৯। \frac{৩}{৫} - \frac{১}{২} + \frac{২}{৬}$$

$$৩০। \frac{৫}{১৪} + \frac{১}{২} - \frac{২}{৭}$$

$$৩১। \frac{২}{৫} + \frac{৪}{২৫} + \frac{৩}{১০}$$

$$৩২। \frac{২}{১৫} + \frac{১}{৬} + \frac{৪}{১৫}$$

$$৩৩। \frac{২}{৯} + \frac{৫}{৬} - \frac{১}{৬}$$

$$৩৪। \frac{৫}{৮} - \frac{৫}{৬} + \frac{৫}{১২}$$

ভগ্নাংশের সমস্যা

উদাহরণ ১। আদিবের কাছে কতকগুলো লিচু ছিল। সে তার বোন রুমিকে মোট লিচুর

অংশ $\frac{৩}{৮}$ দিল। তার কাছে মোট লিচুর কত অংশ রইল ?

সমাধান : তার বোন রুমিকে দিল মোট লিচুর $\frac{৩}{৮}$ অংশ

∴ বাকি রইল মোট লিচুর $(১ - \frac{৩}{৮})$ অংশ

$$= (\frac{৮}{৮} - \frac{৩}{৮}) \text{ অংশ}$$

$$= \frac{৮-৩}{৮} \text{ অংশ} = \frac{৫}{৮} \text{ অংশ}$$

উত্তর : $\frac{৫}{৮}$ অংশ।

উদাহরণ ২। একটি বাগানের $\frac{৩}{৭}$ অংশে আমগাছ, $\frac{২}{৭}$ অংশে কাঁঠালগাছ আছে। বাকি অংশে জামগাছ আছে। বাগানের কত অংশে জামগাছ আছে?

$$\begin{aligned}\text{সমাধান : } & \frac{৩}{৭} + \frac{২}{৭} \\ & = \frac{৩+২}{৭} = \frac{৫}{৭}\end{aligned}$$

∴ আমগাছ ও কাঁঠালগাছ আছে বাগানের $\frac{৫}{৭}$ অংশে।

বাকি রইল বাগানের $(১ - \frac{৫}{৭})$ অংশ।

$$= (\frac{৭}{৭} - \frac{৫}{৭}) \text{ অংশ} = \frac{৭-৫}{৭} \text{ অংশ} = \frac{২}{৭} \text{ অংশ}$$

উত্তর : বাগানের $\frac{২}{৭}$ অংশে জামগাছ আছে।

উদাহরণ ২। এক ব্যক্তি তার সম্পত্তির $\frac{১}{৮}$ অংশ স্ত্রীকে, $\frac{১}{২}$ অংশ পুত্রকে এবং $\frac{১}{৮}$ অংশ কন্যাকে দান করলেন। তাঁর আর কতটুকু সম্পত্তি বাকি রইল ?

সমাধান : স্ত্রীকে দিলেন $\frac{১}{৮}$ অংশ, পুত্রকে দিলেন $\frac{১}{২}$ অংশ, কন্যাকে দিলেন $\frac{১}{৮}$ অংশ

$$\text{মোট দান করলেন } (\frac{১}{৮} + \frac{১}{২} + \frac{১}{৮}) \text{ অংশ} \therefore = \frac{১+৪+১}{৮} \text{ অংশ} = \frac{৬}{৮} =$$

$$\text{অংশ বাকি রইল} = (১ - \frac{৬}{৮}) \text{ অংশ} = (\frac{৮}{৮} - \frac{৬}{৮}) \text{ অংশ} = \frac{৮-৬}{৮} \text{ অংশ} = \frac{২}{৮} \text{ অংশ}$$

উত্তর : তার সম্পত্তির $\frac{২}{৮}$ অংশ বাকি রইল।

লক্ষ করি : ঐ ব্যক্তির সম্পত্তি ১ ধরা হয়েছে।

অর্থাৎ, $১ = \frac{৮}{৮}$ (৮ ভাগের ৮ অংশ অর্থাৎ সম্পূর্ণ অংশ)

অনুশীলনী- ৯ (খ)

১। একটি সম্পত্তির $\frac{১}{২}$ অংশের মালিক জেবা, $\frac{১}{৩}$ অংশের মালিক রুণা, বাকি অংশের মালিক জলি। জলি ঐ সম্পত্তির কত অংশের মালিক?

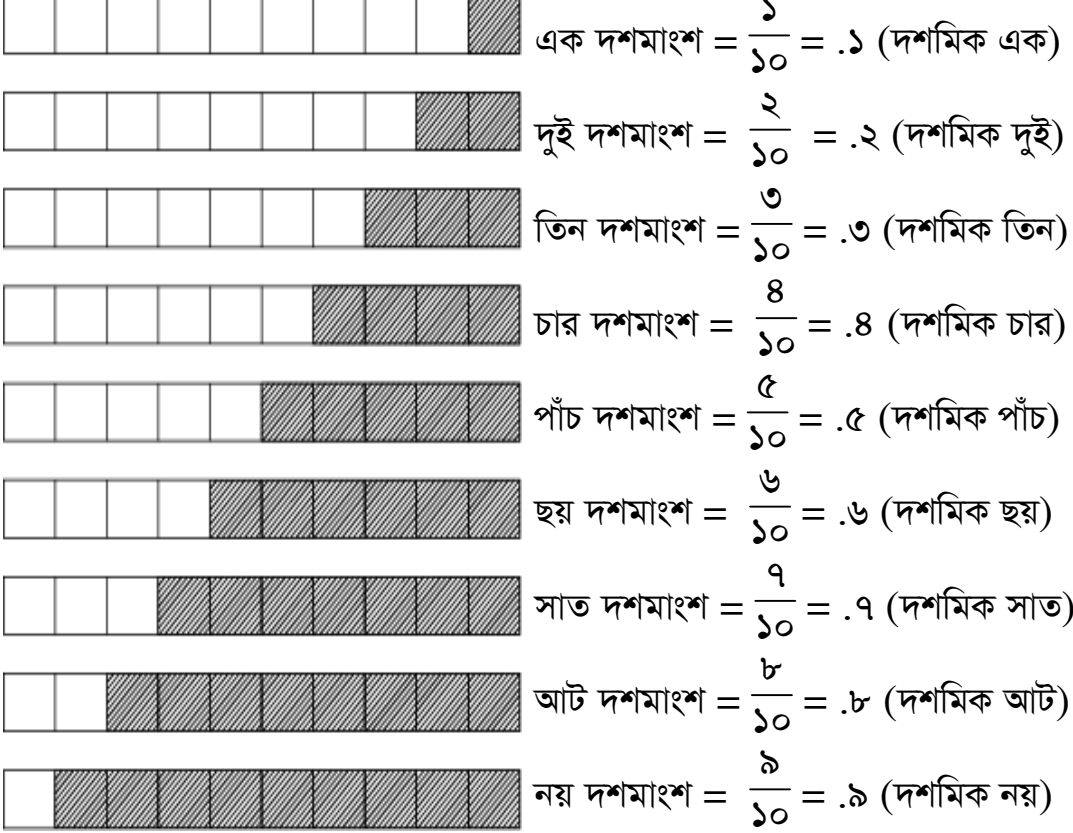
২। একটি বাঁশের $\frac{২}{৫}$ অংশ কাদায়, $\frac{১}{৫}$ অংশ পানিতে এবং বাকি অংশ পানির উপরে আছে। পানির উপরে কত অংশ আছে ?

- ৩। একজন কৃষক তাঁর মোট জমির $\frac{1}{3}$ অংশে পাট, $\frac{1}{2}$ অংশে ধান এবং $\frac{3}{26}$ অংশে গম চাষ করেছেন। তিনি তাঁর মোট জমির কত অংশে চাষ করেছেন ?
- ৪। এক ব্যক্তি তাঁর মোট টাকার $\frac{3}{5}$ অংশ স্ত্রীকে দিলেন, $\frac{8}{15}$ অংশ দান করলেন। তাঁর নিকট মোট টাকার কত অংশ অবশিষ্ট রইল?
- ৫। রবিন তার ছুটির দিনগুলোর $\frac{9}{16}$ অংশ বাড়িতে, $\frac{3}{16}$ অংশ মামার বাড়িতে কাটালো, বাকি সময় সে স্কাউট ক্যাম্পে ছিল। সে তার ছুটির কত অংশ স্কাউট ক্যাম্পে ছিল?
- ৬। আফজাল সাহেবের কাছে কিছু টাকা ছিল। তিনি ঐ টাকার $\frac{1}{3}$ অংশ স্ত্রীকে দিলেন, $\frac{1}{15}$ অংশ দান করলেন। বাকি টাকা তার ছেলেমেয়েকে দিলেন। তিনি তাঁর টাকার কত অংশ ছেলেমেয়েকে দিলেন ?
- ৭। শিপলু তার পকেটমানির $\frac{2}{3}$ অংশ দিয়ে গল্পের বই, $\frac{1}{6}$ অংশ দিয়ে একটি আইসক্রিম কিনল। শিপলু পকেটমানির কত অংশ খরচ করল ?
- ৮। রফিক সাহেব তাঁর বাগানের $\frac{2}{8}$ অংশে সেগুনগাছ, $\frac{1}{8}$ অংশে শালগাছ এবং বাকি অংশে জারুল গাছ লাগিয়েছেন। ঐ বাগানের কত অংশে জারুল গাছ লাগানো হয়েছে?
- ৯। একটি বাঁশের $\frac{1}{5}$ অংশ কাদায়, $\frac{1}{2}$ অংশ পানিতে এবং বাকি অংশ পানির উপরে আছে। বাঁশটির কত অংশ পানির উপর আছে ?
- ১০। গণি মিয়া তাঁর পুকুরে মাছ চাষ করে কিছু টাকা লাভ করলেন। তিনি এই টাকার $\frac{3}{4}$ অংশ ঋণ পরিশোধ করলেন $\frac{3}{18}$ অংশ দিয়ে মাছের খাবার কিনলেন। তাঁর নিকট লাভের কত অংশ অবশিষ্ট রইল ?
- ১১। একটি বালিকা বিদ্যালয়ের ছাত্রীদের মধ্যে যতজন এস,এস,সি পরীক্ষায় অংশ গ্রহণ করল তাদের মধ্যে $\frac{1}{28}$ অংশ A^+ (এ প্লাস), $\frac{9}{12}$ অংশ A (এ) এবং $\frac{19}{84}$ অংশ A^- (এ মাইনাস) পেয়ে পাশ করল। অবশিষ্ট পরীক্ষার্থী ফেল করল। মোট পরীক্ষার্থীর কত অংশ ফেল করল?

দশম অধ্যায়

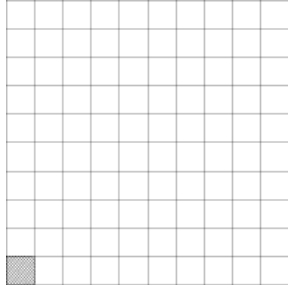
দশমিক ভগ্নাংশ

নিচের গাঢ় ঘরগুলো লক্ষ করি :

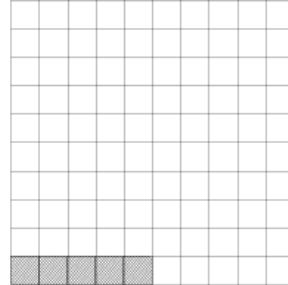


লক্ষ করি : এদের প্রত্যেকে একটি ভগ্নাংশ যার হর ১০।

নিচের গাঢ় ঘরগুলো লক্ষ করি :



$$\text{এক শতাংশ} = \frac{1}{100}$$



$$\text{পাঁচ শতাংশ} = \frac{5}{100}$$

$$\text{এক শতাংশ} = \frac{১}{১০০} = .০১ \text{ (দশমিক শত্ব এক)}$$

$$\text{পাঁচ শতাংশ} = \frac{৫}{১০০} = .০৫ \text{ (দশমিক শত্ব পাঁচ)}$$

$$\text{ছয় শতাংশ} = \frac{৬}{১০০} = .০৬ \text{ (দশমিক শত্ব ছয়)}$$

$$\text{নয় শতাংশ} = \frac{৯}{১০০} = .০৯ \text{ (দশমিক শত্ব নয়)}$$

$$\text{দশ শতাংশ} = \frac{১০}{১০০} = .১০ \text{ (দশমিক এক শত্ব)}$$

$$\text{এগার শতাংশ} = \frac{১১}{১০০} = .১১ \text{ (দশমিক এক এক)}$$

$$\text{ষোল শতাংশ} = \frac{১৬}{১০০} = .১৬ \text{ (দশমিক এক ছয়)}$$

$$\text{বিশ শতাংশ} = \frac{২০}{১০০} = .২০ \text{ (দশমিক দুই শত্ব)}$$

$$\text{ষাট শতাংশ} = \frac{৬০}{১০০} = .৬০ \text{ (দশমিক ছয় শত্ব)}$$

$$\text{নিরানব্বই শতাংশ} = \frac{৯৯}{১০০} = .৯৯ \text{ (দশমিক নয় নয়)}$$

$$\text{লক্ষ করি : } .০১ = \frac{১}{১০০}, .০৩ = \frac{৩}{১০০}, .০৫ = \frac{৫}{১০০}, .১৬ = \frac{১৬}{১০০},$$

$$.১৯ = \frac{১৯}{১০০}, .৯৯ = \frac{৯৯}{১০০},$$

এদের প্রত্যেকে এক একটি ভগ্নাংশ যার হর ১০০।

উদাহরণ ১। খালিঘর পূরণ কর (দুইটি করে দেখানো হল) :

ক) $\frac{9}{10} = \boxed{.9}$

খ) $\frac{18}{100} = \boxed{.18}$

$\frac{8}{10} = \boxed{}$

$\frac{25}{100} = \boxed{}$

$\frac{5}{10} = \boxed{}$

$\frac{80}{100} = \boxed{}$

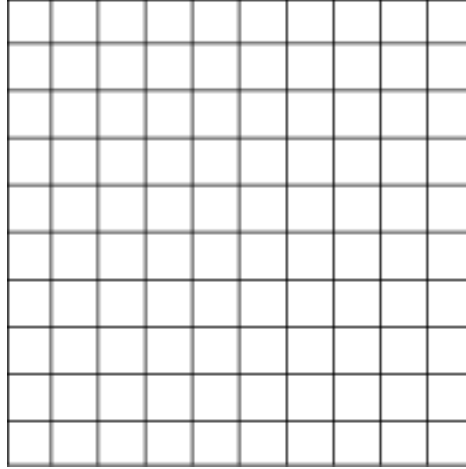
$\frac{3}{10} = \boxed{}$

$\frac{95}{100} = \boxed{}$

$\frac{1}{10} = \boxed{}$

$\frac{2}{100} = \boxed{}$

১২ ঘর গাড় রং কর :



যে ভগ্নাংশের হরে ১০ বা এর ঘাত যেমন ১০০, ১০০০ ইত্যাদি সংখ্যা থাকে, তাদের সংক্ষেপে দশমিক বিন্দু (.) ব্যবহার করে প্রকাশ করা হয়। এগুলোই দশমিক ভগ্নাংশ।

মিশ্র দশমিক ভগ্নাংশ :

২.৩ সংখ্যাটিতে ২ পূর্ণ সংখ্যা এবং .৩ হল দশমিক ভগ্নাংশ। এটি একটি মিশ্র দশমিক ভগ্নাংশ।

লক্ষ করি : মিশ্র দশমিক ভগ্নাংশে একটি পূর্ণ সংখ্যা ও একটি দশমিক ভগ্নাংশ থাকে।

দশমিক ভগ্নাংশ পঠনের নিয়ম

দশমিক ভগ্নাংশ পাঠ করতে বলা হলে প্রথমে “দশমিক” কথাটা বলে, পরে বিন্দুর ডানের অঙ্কগুলো পাঠ করতে হবে। ভগ্নাংশটি মিশ্র হলে অর্থাৎ পূর্ণ সংখ্যা এবং দশমিক অংশ থাকলে, পূর্ণ সংখ্যাংশ অংশ সাধারণ সংখ্যার ন্যায় পাঠ করতে হবে।

দশমিক সংখ্যা (অঙ্কে)	দশমিক সংখ্যা (কথায়)
.০১	দশমিক শস্য এক
.১০	দশমিক এক শস্য
.৯৯	দশমিক নয় নয়
.৯৯.০৯	নিরানব্বই দশমিক শস্য নয়
৮০.০৮	আশি দশমিক শস্য আট

লক্ষ করি : .১০ কে দশমিক দশ পড়া যাবে না।

.৯৯ কে দশমিক নিরানব্বই পড়া যাবে না।

অঙ্কে	কথায়
৮.৪৬	আট দশমিক চার ছয়
১২.৪২৯	
২০৫.০০১	
৫৫৫.৫০৫	

কথায় লেখা দশমিক সংখ্যা অঙ্কে লেখ :

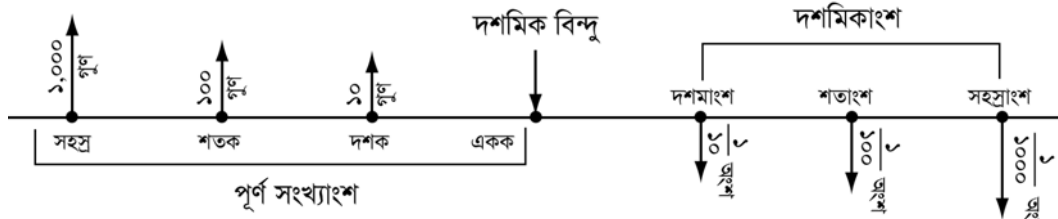
দশমিক সংখ্যা (কথায়)	দশমিক সংখ্যা (অঙ্কে)
পনের দশমিক দুই সাত	১৫.২৭
সাত দশমিক শূন্য তিন	৭.০৩
বাহাত্তর দশমিক নয় আট	৭২.৯৮
তিনশ দশমিক শূন্য তিন	৩০০.০৩
পাঁচ টাকা পাঁচ পয়সা	৫.০৫ টাকা

কথায় লেখা দশমিক সংখ্যা অঙ্কে লেখ (প্রথমটি করে দেখানো হল) :

কথায়	অঙ্কে
দশ দশমিক শন্য তিন	১০.০৩
পনের দশমিক তিন দুই এক	
একশ তিন দশমিক শন্য এক তিন	
একশ দুই দশমিক নয় নয়	
দশ টাকা পাঁচ পয়সা	

স্থানীয় মান :

সংখ্যা লেখার জন্য আমরা ০, ১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮, ৯- এই দশটি প্রতীক ব্যবহার করি। তাই আমাদের সংখ্যা শ্রেণীর ভিত্তি হল দশ। এই ভিত্তির গণনা শুরু হয় একক স্থান থেকে। নিচের চিত্রটি লক্ষ করি :



একক স্থান থেকে বামদিকের স্থানগুলোর মান ১০ গুণ হিসাবে বেড়ে গেছে; অপর দিকে একক স্থান থেকে ডানদিকের স্থানগুলোর মান দশ ভাগের এক অংশ হিসাবে কমে গেছে। বাম পাশের স্থানগুলোকে দশক, শতক, সহস্র ইত্যাদি বলা হয় এবং ডান পাশের স্থানগুলোকে দশমাংশ, শতাংশ, সহস্রাংশ ইত্যাদি বলা হয়। একক স্থানের ডানে একটি বিন্দু (.) স্থাপন করে পূর্ণ সংখ্যাংশ ও দশমিকাংশ পৃথকভাবে চেনা যায়। এই বিন্দুটি হল দশমিক বিন্দু। দশমিকাংশের দশমাংশ, শতাংশ, সহস্রাংশ ইত্যাদি স্থানগুলোর মান যথাক্রমে .১, .০১, .০০১ ইত্যাদি লিখে প্রকাশ করা হয়।

স্থানীয় মান : ৩৬.৯৪

সহস্র	শতক	দশক	একক	দশমাংশ	শতাংশ	সহস্রাংশ
১০০০	১০০	১০	১	$\frac{১}{১০}$ বা .১	$\frac{১}{১০০}$ বা .০১	$\frac{১}{১০০০}$ বা .০০১
		৩	৬	৯	৪	

এখানে,

কথায়	অঙ্কে
এর স্থানীয় মান ৩ দশক	বা, ৩০
এর স্থানীয় মান ৬ একক	বা, ৬
এর স্থানীয় মান ৯ দশমাংশ	বা, .৯
এর স্থানীয় মান ৪ শতাংশ	বা, .০৪

স্থানীয় মান লেখ (প্রথমটি করে দেখানো হল) :

১৮.০৫ সংখ্যায়	১ এর	স্থানীয় মান	১ দশক	বা,	১০
	৮	" "	৮ একক	বা,	৮
	০	" "	০ দশমাংশ	বা,	.০
	৫	" "	৫ শতাংশ	বা,	.০৫

(ক) ২৮.৬৪, (খ) ৪২.৫০, (গ) ৬৪.৬৪, (ঘ) ৮.০৪, (ঙ) ০.০৩

সাধারণ ভগ্নাংশকে দশমিক ভগ্নাংশে রূপান্তর

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 1 = \frac{1}{2} \times \frac{5}{5} = \frac{5}{10} = .5$$

$$\frac{1}{5} = \frac{1}{5} \times 1 = \frac{1}{5} \times \frac{2}{2} = \frac{2}{10} = .2$$

$$\frac{1}{8} = \frac{1}{8} \times 1 = \frac{1}{8} \times \frac{25}{25} = \frac{25}{200} = .125$$

আবার, $\frac{1}{5} = \frac{1}{5} \times 1 = \frac{1}{5} \times \frac{20}{20} = \frac{20}{100} = .20$

$$\frac{1}{50} = \frac{1}{50} \times 1 = \frac{1}{50} \times \frac{2}{2} = \frac{2}{100} = .02$$

লক্ষ করি : হরকে ১০ বা ১০০ করার জন্য হর ও লবকে একই সংখ্যা দিয়ে গুণ করা হয়েছে।

$$\frac{1}{5} = .2, \frac{1}{5} = .20, \text{ সুতরাং } .20 = .2$$

অর্থাৎ, দশমিক সংখ্যার শেষে শূন্য না লিখলেও চলে।

সাধারণ ভগ্নাংশকে দশমিক ভগ্নাংশে রূপান্তর কর (প্রথমটি করে দেখানো হল) :

$\frac{3}{20} = \frac{3}{20} \times 1 = \frac{3}{20} \times \frac{5}{5} = \frac{15}{100} = .15$
$\frac{9}{20} =$
$\frac{8}{10} =$
$\frac{39}{50} =$
$\frac{3}{80} =$

দশমিক ভগ্নাংশকে সাধারণ ভগ্নাংশে রূপান্তর

উদাহরণ ২ : (ক) $.06 = \frac{6}{100} = \frac{3}{50}$ (খ) $.5 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

(গ) $.85 = \frac{85}{100} = \frac{17}{20}$ (ঘ) $.96 = \frac{96}{100} = \frac{24}{25}$

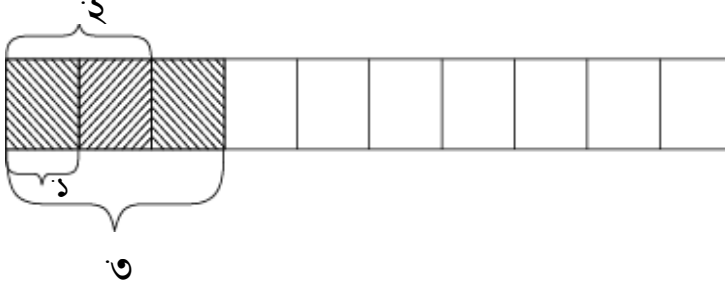
লক্ষ করি : এখানে দশমিক বিন্দুর পরের সংখ্যাকে লব ধরে নিচে হরের জায়গায় প্রথমে ১ লেখা হয়েছে। পরে ১ এর ডানে দশমিক বিন্দুর পর যতগুলো অঙ্ক আছে ততগুলো শূন্য লেখা হয়েছে।

দশমিক ভগ্নাংশকে সাধারণ ভগ্নাংশে রূপান্তর কর (প্রথমটি করে দেখানো হল) :

$.26 = \frac{26}{100} = \frac{13}{50}$		
$.8 =$	$.25 =$	$.68 =$
$.08 =$	$.88 =$	$.95 =$

দশমিক ভগ্নাংশের তুলনা

$$\frac{২}{১০} = .২$$



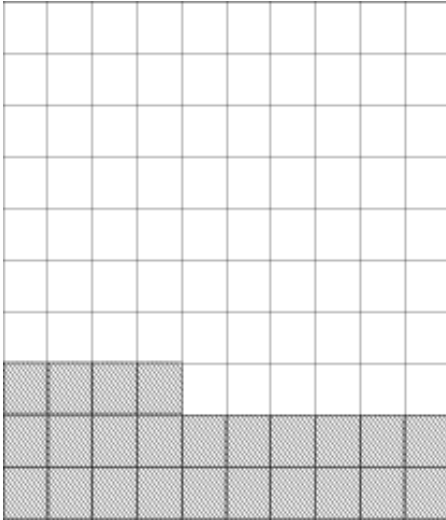
$$\frac{১}{১০} = .১ = \frac{৩}{১০} = .৩$$

চিত্রটিতে লক্ষ করি : $\frac{২}{১০} > \frac{১}{১০}$ বা, $.২ > .১$, $\frac{৩}{১০} > \frac{২}{১০}$ বা, $.৩ > .২$

অনুরূপভাবে, $.৪ > .৩$

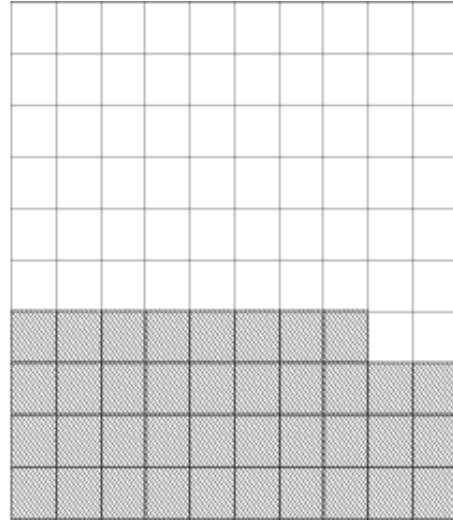
$.৫ > .৪$ ইত্যাদি

নিচের চিত্র দুইটি লক্ষ করি,



$$\frac{২৪}{১০০} \text{ বা } .২৪$$

এখানে, $.৩৮ > .২৪$



$$\frac{৩৮}{১০০} \text{ বা } .৩৮$$

উদাহরণ ৩। .৫৩ ও .৫৬ এর মধ্যে ছোট বড় নির্ণয় কর।

সমাধান : $.৫৩ = \frac{৫৩}{১০০}$ এবং $.৫৬ = \frac{৫৬}{১০০}$

$$\frac{৫৩}{১০০} < \frac{৫৬}{১০০} \text{ সুতরাং } .৫৩ < .৫৬$$

লক্ষ করি : যে দশমিক ভগ্নাংশের দশমাংশ বড়, তা বড় সংখ্যা। আবার দশমাংশ একই হলে যার শতাংশ বড়, তা বড়।

তুলনা কর (প্রথমটি করে দেখানো হল) :

.৩৪ ও .৪৩ এখানে,	.৪৩ > .৩৪	কারণ,	দশমাংশ ৪ > দশমাংশ ৩
.৫০ ও .০৫ এখানে,	...	কারণ,	...
.৩৫ ও .৫৩ এখানে,	...	কারণ,	...
.৩৯ ও .০৯ এখানে,	...	কারণ,	...
.৫৭ ও .৫৯ এখানে,	...	কারণ,	...
.৬৫ ও .৬৮ এখানে,	...	কারণ,	...

অনুশীলনী- ১০ (ক)

১। কথায় লেখ :

(ক) ৫.৭৩ (খ) ৮.০৯ (গ) ৮.৫৮ (ঘ) ২৫.২৫ (ঙ) ৯.৯ (চ) ৯.০১

২। অঙ্কে লেখ :

(ক) সাত দশমিক শূন্য নয় (খ) আট দশমিক শূন্য এক
(গ) পাঁচ দশমিক পাঁচ পাঁচ (ঘ) নয় দশমিক নয় নয়।

৩। নিচের সংখ্যাগুলোর প্রত্যেকটি অঙ্কের স্থানীয় মান লেখ :

(ক) ৪.৩৪ (খ) ১৫.০৫ (গ) ১৮.২৬ (ঘ) ১৭.৫২
(ঙ) ১৩.০৩ (চ) ২০.০২ (ছ) ৮.৮৯

৪। নিচের সাধারণ ভগ্নাংশগুলোকে দশমিক ভগ্নাংশে প্রকাশ কর :

$$\begin{array}{llllll} \text{(ক)} \frac{৯}{১০} & \text{(খ)} \frac{১}{১০} & \text{(গ)} \frac{৮}{১০} & \text{(ঘ)} \frac{৭}{১০} & \text{(ঙ)} \frac{৩}{২০} & \text{(চ)} \frac{৭}{২০} \\ \text{(ছ)} \frac{৯}{২০} & \text{(জ)} \frac{৪}{২৫} & \text{(ঝ)} \frac{৯}{২৫} & \text{(ঞ)} \frac{১৩}{৫০} & \text{(ট)} \frac{২১}{৫০} \end{array}$$

৫। নিচের দশমিক ভগ্নাংশগুলোকে সাধারণ ভগ্নাংশে রূপান্তর কর :

$$\begin{array}{llllll} \text{(ক)} .৩ & \text{(খ)} .৭ & \text{(গ)} .৯ & \text{(ঘ)} .১৩ & \text{(ঙ)} .২৭ & \text{(চ)} .৩৯ & \text{(ছ)} .০৭ \\ \text{(জ)} .৯৯ & \text{(ঝ)} .৮৯ & \text{(ঞ)} .৯৮ & \text{(ট)} .০১ \end{array}$$

৬। নিচের দশমিক ভগ্নাংশগুলোকে সাধারণ ভগ্নাংশের লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ কর :

$$\begin{array}{llllll} \text{(ক)} .৪ & \text{(খ)} .০৪ & \text{(গ)} .৫ & \text{(ঘ)} .২০ & \text{(ঙ)} .২৫ & \text{(চ)} .৪০ \\ \text{(ছ)} .৫০ & \text{(জ)} .৬০ & \text{(ঝ)} .৭৫ & \text{(ঞ)} .৮০ \end{array}$$

৭। নিচের ভগ্নাংশ যুগলের মধ্যে $>$, $<$ চিহ্ন দিয়ে তাদের মানের তুলনা কর :

$$\begin{array}{llll} \text{(ক)} .৩৮, .৪৬ & \text{(খ)} .৫৮, .৭২ & \text{(গ)} .০৯, .৯০ & \text{(ঘ)} .৩০, .০৩ \\ \text{(ঙ)} .৮৬, .৮৭ & \text{(চ)} .৬৪, .৬০ & \text{(ছ)} .৫, .২৫ & \text{(জ)} .৩৭, .৩২। \end{array}$$

দশমিক ভগ্নাংশের যোগ ও বিয়োগ

উদাহরণ ৪। যোগ কর : ৭২.৩৬ ও ৩৪.২১

সমাধান :

$$\begin{array}{r} ৭২.৩৬ \\ ৩৪.২১ \\ \hline ১০৬.৫৭ \end{array}$$

ব্যাখ্যা :

শতক	দশক	একক	দশমাংশ	শতাংশ
	৭	২	৩	৬
	৩	৪	২	১
১	০	৬	৫	৭

উত্তর : ১০৬.৫৭।

লক্ষ করি : শতাংশ যোগ করে শতাংশের নিচে এবং দশমাংশ যোগ করে দশমাংশের নিচে বসান হয়েছে। এই ধারা পূর্ণ অংশের জন্যও সমভাবে প্রয়োগ করা হয়েছে।

উদাহরণ ৫। যোগ কর : ৪.৯ ও ৩.৫৫

সমাধান :

$$\begin{array}{r} ৪.৯০ \\ ৩.৫৫ \\ \hline ৮.৪৫ \end{array}$$

ব্যাখ্যা :

শতক	দশক	একক	দশমাংশ	শতাংশ
		৪+১	৯	০
		৩	৫	৫
		৮	৪	৫

উত্তর : ৮.৪৫।

লক্ষ করি : ৯ দশমাংশ ও ৫ দশমাংশ একত্রে ১৪ দশমাংশ হয়েছে। দশমাংশের ঘরে ৪ দশমাংশ লেখা হয়েছে এবং ১ একক এককের ঘরের ৪ এর সাথে যোগ করা হয়েছে।

যোগ কর (প্রথমটি করে দেখানো হল) :

$$\begin{array}{r} ৫.৮ \\ .২১ \\ \hline ৬.০১ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} .০৪ \\ .৫৩ \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ১.৪ \\ .০৩ \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} .৫৩ \\ ২.৩০ \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} .১.৪০ \\ ৩.০৭ \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} .৯৮ \\ .১৮ \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ৩.০৩ \\ ৪.৮৩ \\ \hline \end{array}$$

উদাহরণ ৬। বিয়োগ কর : ৭.৩ থেকে ৫.৭।

সমাধান : ৭.৩

$$\begin{array}{r} - 5.7 \\ 7.3 \\ \hline 1.6 \end{array}$$

ব্যাখ্যা : ৭ একক ৩ দশমাংশ = ৬ একক ১৩ দশমাংশ
৫ একক ৭ দশমাংশ = ৫ একক ৭ দশমাংশ
১ একক ৬ দশমাংশ

অন্যভাবে,

উত্তর : ১.৬।

শতক	দশক	একক	দশমাংশ	শতাংশ
		৭ ৫ ^{+১}	৩ ^{+১০} ৭	
		১	৬	

লক্ষ করি : ৩ দশমাংশ থেকে ৭ দশমাংশ বিয়োগ করা যায় না। তাই ৩ দশমাংশের সাথে ১০ দশমাংশ যোগ করে ১৩ দশমাংশ করা হয়েছে। যে দশমাংশ বেশি ধরা হয়েছে ১ একক হিসাবে বিয়োজ্য ৫ এর সাথে যোগ করে উভয় সংখ্যাকে সমান রাখা হয়েছে। তাই ৭ থেকে ৬ বিয়োগ করা হয়েছে।

উদাহরণ ৭। বিয়োগ কর : ৩.৪১ থেকে ২.৫৪।

সমাধান : ৩.৪১

$$\begin{array}{r} 2.54 \\ 3.41 \\ \hline 0.87 \end{array}$$

উত্তর : ০.৮৭

ব্যাখ্যা :	৩ একক	৪ দশমাংশ	১ শতাংশ
	২ একক	৫ দশমাংশ	৪ শতাংশ
→	৩ একক	৩ দশমাংশ	১১ শতাংশ
	২ একক	৫ দশমাংশ	৪ শতাংশ
→	২ একক	১৩ দশমাংশ	১১ শতাংশ
	২ একক	৫ দশমাংশ	৪ শতাংশ
	০ একক	৮ দশমাংশ	৭ শতাংশ

অন্যভাবে,

শতক	দশক	একক	দশমাংশ	শতাংশ
		৩ ২ ^{+১}	৪ ^{+১০} ৫ ^{+১}	১ ^{+১০} ৪
		.০	৮	৭

বিয়োগ কর (প্রথমটি করে দেখানো হল) :

৮.৪	৯.৪৩	১২.৭৫	০.৬২	৫.০৫	৭.৪২
৬.৯	৫.১৮	৮.৯৭	.৪৯	০.৫৬	১.৩৯
১.৫					

অনুশীলনী-১০ (খ)

১। যোগ কর :

(ক) ০.৫	(খ) ০.৭	(গ) ২.৩৬	(ঘ) ৩.৬৪
০.৮	৩.০৫	৪.৬৩	৫.৮৭

(ঙ) ৫.০২	(চ) ৪.৭৬	(ছ) ৪.০৩	(জ) ৯.০৯
৬.৩৯	২.৭৭	৬.৩৮	৬.৬৬

২। বিয়োগ কর :

(ক) ৫.৪	(খ) ৭.৪৪	(গ) ৫.৫৮	(ঘ) ৮.৬৪
২.৯	৩.১৯	.০৭	২.৪৬

(ঙ) ১২.১	(চ) ১২.১	(ছ) ৫.০১
২.৪৬	.০১	৩.১৫

দশমিক ভগ্নাংশের গুণ

উদাহরণ ৮। গুণ কর : ৩.২×৪

সমাধান : ৩.২

$$\begin{array}{r} \times ৪ \\ \hline ১২.৮ \end{array}$$

উত্তর : ১২.৮ ।

ব্যাখ্যা :

দশক	একক	দশমাংশ	শতাংশ
	৩	২	
		$\times ৪$	
	২	৮	

লক্ষ করি : প্রথমে ২ দশমাংশকে ৪ দিয়ে গুণ করায় গুণফল ৮ দশমাংশ হয়েছে। ৩ একক কে ৪ দিয়ে গুণ করে ১২ একক পাওয়া গেল। ১২ একক হল ১ দশক ও ২ একক।

উদাহরণ ৯। গুণ কর : ১২.২৫×১৬

সমাধান : ১২.২৫

$$\begin{array}{r} \times ১৬ \\ \hline ৭৩.৫০ \\ ১২২.৫০ \\ \hline ১৯৬.০০ \end{array}$$

উত্তর : ১৯৬.০০ ।

গুণ কর : (প্রথমটি করে দেওয়া হল)

৩.৪২	$.৪$	১২.১২	০.০৩	৪.০৪
$\times ৪$	$\times ৮$	$\times ৬$	$\times ১২$	$\times ১৫$
$\hline ১৩.৬৮$				

উদাহরণ ১০। গুণ কর : ৫×৮.৩

সমাধান :

$$\begin{array}{r} ৫ \\ \times ৮.৩ \\ \hline ১.৫ \\ ৪০.০ \\ \hline ৪১.৫ \end{array}$$

উত্তর : ৪১.৫ ।

পুনরায়,

$$\begin{array}{r} ৮.৩ \times ৫ \\ ৮.৩ \\ \times ৫ \\ \hline ৪১.৫ \end{array}$$

উত্তর : ৪১.৫ ।

যোগ করি

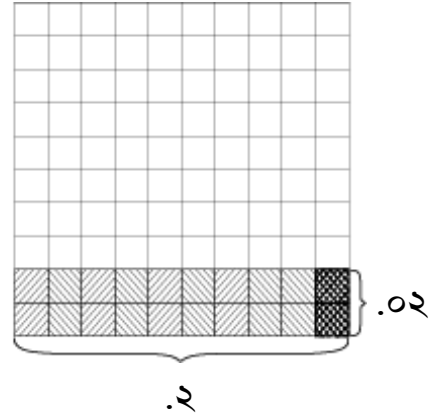
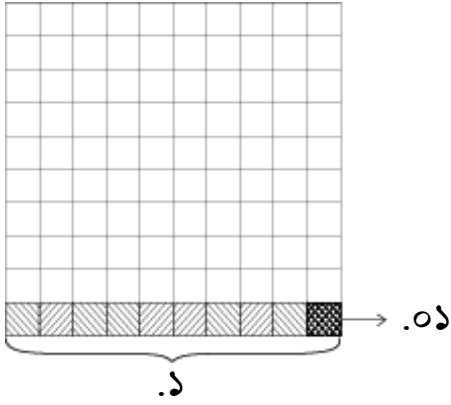
$$\begin{array}{r} ৩.২ \\ ৩.২ \\ ৩.২ \\ ৩.২ \\ \hline ১২.৮ \end{array}$$

লক্ষ করি : ৫×৮.৩ এবং ৮.৩×৫ একই। সুতরাং ৫ কে ৮.৩ দিয়ে গুণ করার পরিবর্তে ৮.৩ কে ৫ দ্বারা গুণ করাই সুবিধাজনক।

গুণ কর : (প্রথমটি করে দেওয়া হল)

(ক) $৬ \times ৭.৬ = ৭.৬ \times ৬$, (খ) ১২×২.৩ , (গ) ৮×২.০৫ , (ঘ) ১৫×৪.২

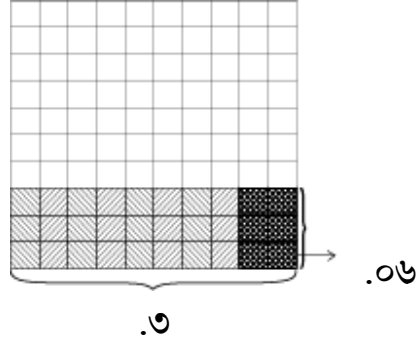
$$\begin{array}{r} \therefore ৭.৬ \\ \times ৬ \\ \hline ৪৫.৬ \end{array}$$



চিত্রে লক্ষ কর :

$$\begin{aligned} .১ \times .১ &= .১ \text{ এর এক দশমাংশ} \\ &= ১ \text{ শতাংশ} \\ &= .০১ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} .২ \times .১ &= .২ \text{ এর এক দশমাংশ} \\ &= ২ \text{ শতাংশ} \\ &= .০২ \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} .৩ \times .২ &= .৬ \text{ এর এক দশমাংশ} \\ &= ৬ \text{ শতাংশ} \\ &= .০৬ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{এভাবে } .৩ \times .৫ &= ১৫ \text{ শতাংশ} \\ &= .১৫ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} .৬ \times .৭ &= ৪২ \text{ শতাংশ} \\ &= .৪২ \end{aligned}$$

উদাহরণ ১১। গুণ কর : $.৫ \times .৯$

সমাধান : $.৫$

$$\begin{array}{r} \times .৯ \\ \hline .৪৫ \end{array}$$

ব্যাখ্যা : $.৫$

$$\begin{array}{r} \times .৯ \\ \hline \end{array}$$

অর্থাৎ $.৫ \times .৯ = ৪৫$ শতাংশ = $.৪৫$

লক্ষ করি : সাধারণ গুণের ন্যায় গুণ করা হয়েছে। এরপর গুণ্য ও গুণকের দশমিক বিন্দুর ডানপাশের অঙ্কের সংখ্যা যোগ করে গুণফলের ডানদিক থেকে সেই সংখ্যক অঙ্কের পর দশমিক বিন্দু বসিয়ে গুণফল পাওয়া গেছে।

$$\begin{array}{r} .৯ \\ \times .৪ \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} .৭ \\ \times .৫ \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} .৮ \\ \times .৮ \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} .৯ \\ \times .৫ \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} .৭ \\ \times .৮ \\ \hline \end{array}$$

উদাহরণ ১২। জাহিদ বাজারে গিয়ে ৬২.২৫ টাকার চাল এবং ২৫.৪০ টাকার তরকারি কিনলেন। তিনি মোট কত টাকা খরচ করলেন ?

সমাধান : চাল ৬২.২৫ টাকা

তরকারি ২৫.৪০ টাকা

মোট খরচ ৮৭.৬৫ টাকা

উত্তর : ৮৭.৬৫ টাকা।

উদাহরণ ১৩। অনুর নিকট ৭২.৭৫ টাকা ও অদিতির নিকট ৪৮.৫০ টাকা আছে;

অনুর নিকট অদিতির চেয়ে কত টাকা বেশি আছে ?

সমাধান : অনুর আছে ৭২.৭৫ টাকা

অদিতির আছে ৪৮.৫০ টাকা

অনুর বেশি আছে ২৪.২৫ টাকা

উত্তর : ২৪.২৫ টাকা।

উদাহরণ ১৪। ১ মিটার ৩৯.৩৭ ইঞ্চির সমান হলে, ৮ মিটারে কত ইঞ্চি?

সমাধান : ৩৯.৩৭

$$\begin{array}{r} \times 8 \\ \hline 318.96 \end{array}$$

উত্তর : ৩১৮.৯৬ ইঞ্চি।

উদাহরণ ১৫। সেতা ও সুমি প্রত্যেকে এক কুড়ি আমের .৫ অংশ করে নিল। প্রত্যেকে কয়টি করে আম পেল ?

সমাধান : এক কুড়ি = ২০

প্রত্যেকে পেল $20 \times .5 = 10$

$$\begin{array}{r} \times .5 \\ \hline 10.0 = 10 \end{array}$$

উত্তর : ১০টি।

উদাহরণ ১৬। বকুল ১০০ টাকা নিয়ে বাজারে গেলেন। তিনি ৩৫.৬০ টাকার মাছ এবং ১৬.২৫ টাকার তরকারি কিনলেন। তাঁর নিকট আর কত টাকা রইল ?

সমাধান :	মাছ	৩৫.৬০	টাকা	১০০.০০	টাকা
	তরকারি	১৬.২৫	টাকা	- ৫১.৮৫	টাকা
	মোট খরচ	৫১.৮৫	টাকা	8৮.১৫	টাকা

উত্তর : ৮৮.১৫ টাকা।

উদাহরণ ১৭। এক লিটার দুধের দাম ২১.৭৫ টাকা। সামসু ২ লিটার দুধ কিনে দুধওয়ালাকে ৫০ টাকা দিল। সামসু কত টাকা ফেরত পাবে ?

সমাধান : ২ লিটার দুধের দাম (21.75×2) টাকা

২১.৭৫ টাকা	৫০.০০	টাকা
$\times 2$	- ৮৩.৫০	টাকা
৪৩.৫০	৬.৫০	টাকা

উত্তর : ৬.৫০ টাকা।

অনুশীলনী- ১০ (গ)

১। গুণফল নির্ণয় কর :

- (ক) ০.৭×৮ (খ) ১০.২৫×৪ (গ) ০.০৪×১২ (ঘ) ১.০৩×৯
 (ঙ) ২.৭৫×৫ (চ) ৫×৭.৪ (ছ) ৬×৮.৬ (জ) ৭×৭.৭
 (ঝ) ১৫×৫.৩ (ঞ) ০.৬×০.৯ (ট) ০.০৩×০.৫ (ঠ) ০.০৫×০.০৪

- ২। জামালের নিকট ৩৬.২৫ টাকা এবং কামালের নিকট ৫২.৪০ টাকা আছে। দুই জনের একত্রে কত টাকা আছে?
- ৩। গীতা বাজারে গিয়ে ২৮.৭০ টাকার মাছ এবং ১৩.২৫ টাকার তরকারি কিনলেন। তিনি বাজারে কত টাকা খরচ করলেন?
- ৪। সাহেদ ৭৫.০০ টাকা নিয়ে বাজারে গেল। সে বাজারে গিয়ে ৩০.২৫ টাকার মাছ এবং ১৪.৭৫ টাকার তরকারি কিনল। তার কাছে আর কত টাকা রইল?
- ৫। একটি শহরের মে মাসে গড় উষ্ণতা ৩৩.৬° সেলসিয়াস এবং ডিসেম্বর মাসে গড় উষ্ণতা ২৪.৮° সেলসিয়াস। ডিসেম্বর মাসের গড় উষ্ণতা মে মাসের গড় উষ্ণতা থেকে কত কম ছিল?
- ৬। রুবি আবার কাছ থেকে ১০০ টাকা এবং আম্মার কাছ থেকে ৫০ টাকা পেল। সে ৪৫.৭৫ টাকা দিয়ে একটি পাজামা এবং ৮০.২৫ টাকা দিয়ে একটি জামা কিনল। তার নিকট আর কত রইল?
- ৭। এক কুড়ি লিচুর .৭ অংশ রীনা এবং .৩ অংশ রুশো নিল। কে কয়টা করে লিচু পেল?
- ৮। এক কুড়ি ডিমের দাম ৮০ টাকা। মলি .৮ কুড়ি এবং রুমি .৫ কুড়ি ডিম কিনল। কে কয়টা করে ডিম কিনল এবং কত টাকা দাম দিল?
- ৯। ১ মিটার ৩৯.৩৭ ইঞ্চির সমান হলে, ১৫ মিটারে কত ইঞ্চি?
- ১০। ১ খানা খাতার দাম ৩.৪৫ টাকা হলে, ২৪ খানা খাতার দাম কত?
- ১১। একটি রেলগাড়ি ঘণ্টায় ৩৬.৫ কিলোমিটার যায়। ৩.৬ ঘণ্টায় কত কিলোমিটার যাবে?

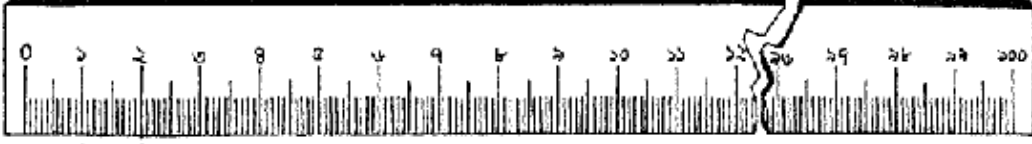
একাদশ অধ্যায়

পরিমাপ

দৈর্ঘ্য পরিমাপ

দৈর্ঘ্য পরিমাপের একক : মিটার

১ মিটার = ১০০ সেন্টিমিটার



একটি মিটার স্কেলের ছবি

১০ মি. মি. = ১ সে. মি.

দৈর্ঘ্য পরিমাপের মেট্রিক এককাবলি

১০ মিলিমিটার (মি.মি.)	=	১ সেন্টিমিটার (সে.মি.)
১০ সেন্টিমিটার (সে.মি.)	=	১ ডেসিমিটার (ডেসিমি.)
১০ ডেসিমিটার (ডেসিমি.)	=	১ মিটার (মি.)
১০ মিটার (মি.)	=	১ ডেকামিটার (ডেকামি.)
১০ ডেকামিটার (ডেকামি.)	=	১ হেক্টোমিটার (হে.মি.)
১০ হেক্টোমিটার (হে.মি.)	=	১ কিলোমিটার (কি.মি.)

মেট্রিক এককের পারস্পরিক সম্পর্ক

১০০০ মিলিমিটার	=	১ মিটার
১০০ সেন্টিমিটার	=	১ মিটার
১০০০ মিটার	=	১ কিলোমিটার

খালি ঘর পূরণ কর (দুইটি করে দেখানো হল) :

১৯ সে.মি.	=	১৯০	মি.মি.	৭ মি. ৯ সে.মি.	=	৭০৯	সে.মি.
৫২ সে.মি.	=		মি.মি.	৫ মি. ৮৮ সে.মি.	=		সে.মি.
২৭ সে.মি. ৭ মি.মি.	=		মি.মি.	৩ কি.মি. ৮২২ মি.	=		মি.
৬৯ সে.মি. ৪ মি.মি.	=		মি.মি.	৮ কি.মি. ৪৫০ মি.	=		মি.

উদাহরণ ১। ১৫ কিলোমিটারকে মিটারে প্রকাশ কর।

সমাধান : ১ কিলোমিটার = ১০০০ মিটার।

$$\begin{aligned}\therefore ১৫ \text{ কিলোমিটার} &= ১৫ \times ১০০০ \text{ মিটার} \\ &= ১৫০০০ \text{ মিটার}\end{aligned}$$

উত্তর : ১৫০০০ মিটার।

উদাহরণ ২। ৯ কিলোমিটার ২২৫ মিটারকে মিটারে প্রকাশ কর।

সমাধান : ১ কি.মি. = ১০০০ মি.

$$\begin{aligned}\therefore ৯ \text{ কি.মি. } ২২৫ \text{ মি.} \\ &= ৯ \times ১০০০ \text{ মি.} + ২২৫ \text{ মি.} \\ &= ৯০০০ \text{ মি.} + ২২৫ \text{ মি.} \\ &= ৯২২৫ \text{ মি.}\end{aligned}$$

উত্তর : ৯২২৫ মিটার।

উদাহরণ ৩। ৬ কিলোমিটার ৩৭৫ মিটার ৫০ সেন্টিমিটারকে সেন্টিমিটারে প্রকাশ কর।

সমাধান : ৬ কি.মি. ৩৭৫ মি. ৫০ সে.মি.

$$\begin{aligned}&= ৬ \times ১০০০ \text{ মি.} + ৩৭৫ \text{ মি.} + ৫০ \text{ সে.মি.} \quad (\because ১০০০ \text{ মি.} = ১ \text{ কি.মি.}) \\ &= ৬০০০ \text{ মি.} + ৩৭৫ \text{ মি.} + ৫০ \text{ সে.মি.} \\ &= ৬৩৭৫ \text{ মি.} + ৫০ \text{ সে.মি.} \\ &= ৬৩৭৫ \times ১০০ \text{ সে.মি.} + ৫০ \text{ সে.মি.} \quad (\because ১০০ \text{ সে. মি.} = ১ \text{ মি.}) \\ &= ৬৩৭৫০০ \text{ সে.মি.} + ৫০ \text{ সে.মি.} \\ &= ৬৩৭৫৫০ \text{ সে.মি.}\end{aligned}$$

উত্তর : ৬৩৭৫৫০ সেন্টিমিটার।

উদাহরণ ৪। ৩ কিলোমিটার ২১৫ মিটার ৯০ সেন্টিমিটার ৬ মিলিমিটারকে মিলিমিটারে প্রকাশ কর।

সমাধান : ৩ কি.মি. ২১৫ মি. ৯০ সে.মি. ৬ মি.মি.

$$\begin{aligned}&= ৩ \times ১০০০ \text{ মি.} + ২১৫ \text{ মি.} + ৯০ \text{ সে.মি.} + ৬ \text{ মি.মি.} \\ &(\because ১০০০ \text{ মি.} = ১ \text{ কি. মি.}) \\ &= ৩০০০ \text{ মি.} + ২১৫ \text{ মি.} + ৯০ \text{ সে.মি.} + ৬ \text{ মি.মি.} \\ &= ৩২১৫ \text{ মি.} + ৯০ \text{ সে.মি.} + ৬ \text{ মি.মি.}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= ৩২১৫ \times ১০০ \text{ সে.মি.} + ৯০ \text{ সে.মি.} + ৬ \text{ মি.মি.} \quad (\because ১০০ \text{ সে. মি.} = ১ \text{ মি.}) \\
&= ৩২১৫০০ \text{ সে.মি.} + ৯০ \text{ সে.মি.} + ৬ \text{ মি.মি.} \\
&= ৩২১৫৯০ \text{ সে.মি.} + ৬ \text{ মি.মি.} \\
&= ৩২১৫৯০ \times ১০ \text{ মি.মি.} + ৬ \text{ মি. মি.} \\
&= ৩২১৫৯০০ \text{ মি.মি.} + ৬ \text{ মি.মি.} \quad (\because ১০ \text{ মি.মি.} = ১ \text{ সে. মি.}) \\
&= ৩২১৫৯০৬ \text{ মি.মি.}
\end{aligned}$$

উত্তর : ৩২১৫৯০৬ মিলিমিটার।

উদাহরণ ৫। ৯৮০ মিটার ৫৬ সেন্টিমিটার ৫ মিলিমিটারকে মিলিমিটারে প্রকাশ কর।

সমাধান : ৯৮০ মি. ৫৬ সে.মি. ৫ মি.মি.

$$\begin{aligned}
&= ৯৮০ \times ১০০ \text{ সে.মি.} + ৫৬ \text{ সে.মি.} + ৫ \text{ মি.মি.} \quad (\because ১০০ \text{ সে.মি.}=১ \text{ মি.}) \\
&= ৯৮০০০ \text{ সে.মি.} + ৫৬ \text{ সে.মি.} + ৫ \text{ মি.মি.} \\
&= ৯৮০৫৬ \text{ সে.মি.} + ৫ \text{ মি.মি.} \\
&= ৯৮০৫৬ \times ১০ \text{ মি.মি.} + ৫ \text{ মি.মি.} \quad (\because ১০ \text{ মি.মি.} = ১ \text{ সে.মি.}) \\
&= ৯৮০৫৬০ \text{ মি.মি.} + ৫ \text{ মি.মি.} \\
&= ৯৮০৫৬৫ \text{ মি.মি.}
\end{aligned}$$

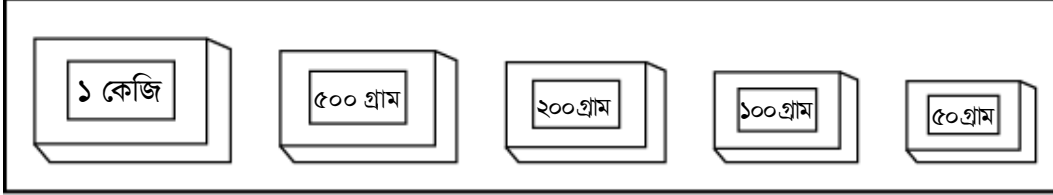
উত্তর : ৯৮০৫৬৫ মিলিমিটার।

দৈর্ঘ্য পরিমাপের ব্রিটিশ এককাবলি	মেট্রিক ও ব্রিটিশ পরিমাপের সম্পর্ক
১২ ইঞ্চি = ১ ফুট	১ মিটার = ৩৯.৩৭ ইঞ্চি (প্রায়)
৩ ফুট = ১ গজ	১ ইঞ্চি = ২.৫৪ সে.মি. (প্রায়)
১৭৬০ গজ = ১ মাইল	১ মাইল = ১.৬১ কি.মি. (প্রায়)
	১ কি.মি. = ০.৬২ মাইল (প্রায়)

ওজন পরিমাপ

ওজন পরিমাপের একক : গ্রাম

১০০০ গ্রাম = ১ কিলোগ্রাম বা ১



বিভিন্ন বাটখারার ছবি

ওজন পরিমাপের মেট্রিক এককাবলি

১০ মিলিগ্রাম (মি.গ্রা.)	=	১ সেন্টিগ্রাম (সে.গ্রা.)
১০ সেন্টিগ্রাম (সে.গ্রা.)	=	১ ডেসিগ্রাম (ডেসিগ্রা.)
১০ ডেসিগ্রাম (ডেসিগ্রা.)	=	১ গ্রাম (গ্রা.)
১০ গ্রাম (গ্রা.)	=	১ ডেকাগ্রাম (ডেকাগ্রা.)
১০ ডেকাগ্রাম (ডে.গ্রা.)	=	১ হেক্টোগ্রাম (হে. গ্রা.)
১০ হেক্টোগ্রাম (হে. গ্রা.)	=	১ কিলোগ্রাম (কি.গ্রাম বা কেজি)

দৈর্ঘ্য পরিমাপের মেট্রিক এককাবলিতে ‘মিটার’ এর পরিবর্তে ‘গ্রাম’ বসালে ওজন পরিমাপের মেট্রিক এককাবলি পাওয়া যায়।

মেট্রিক এককের পারস্পরিক সম্পর্ক

১০০০ মিলিগ্রাম	=	১ গ্রাম
১০০ সেন্টিগ্রাম	=	১ গ্রাম
১০০০ গ্রাম	=	১ কিলোগ্রাম

খালি ঘর পূরণ কর (একটি করে দেখানো হল) :

২১ সে.গ্রা.	=	<input type="text"/> মি.গ্রা.	১৫ গ্রাম	=	<input type="text"/> সে.গ্রা.
৪৯ সে.গ্রা.	=	<input type="text"/> মি.গ্রা.	২৫ কেজি	=	<input type="text"/> গ্রাম
৬২ সে.গ্রা. ৫ মি.গ্রা.	=	<input type="text"/> মি.গ্রা.	৩ কি.গ্রা. ৭০ গ্রা.	=	<input type="text"/> গ্রাম
৭৯ সে.গ্রা. ৯ মি.গ্রা.	=	<input type="text"/> মি.গ্রা.	৪ কেজি ৭২৫ গ্রাম	=	<input type="text"/> গ্রাম

উদাহরণ ৬। ২৭ সেন্টিগ্রাম ৯ মিলিগ্রামকে মিলিগ্রামে প্রকাশ কর।

সমাধান : ২৭ সেন্টিগ্রাম ৯ মিলিগ্রাম

$$\begin{aligned}
 &= ২৭ \times ১০ \text{ মিলিগ্রাম} + ৯ \text{ মিলিগ্রাম} (\because ১ \text{ সেন্টিগ্রাম} = ১০ \text{ মিলিগ্রাম}) \\
 &= ২৭০ \text{ মিলিগ্রাম} + ৯ \text{ মিলিগ্রাম} \\
 &= ২৭৯ \text{ মিলিগ্রাম}
 \end{aligned}$$

উত্তর : ২৭৯ মিলিগ্রাম।

উদাহরণ ৭। ৩২৫ গ্রাম ৪ সেন্টিগ্রাম ৫ মিলিগ্রামকে মিলিগ্রামে প্রকাশ কর।

সমাধান : ৩২৫ গ্রাম ৪ সেন্টিগ্রাম ৫ মিলিগ্রাম

$$\begin{aligned}
 &= ৩২৫ \times ১০ \text{ ডেসিগ্রাম} + ৪ \text{ সেন্টিগ্রাম} + ৫ \text{ মিলিগ্রাম} (\because ১০ \text{ ডেসিগ্রাম} = ১ \text{ গ্রাম}) \\
 &= ৩২৫০ \text{ ডেসিগ্রাম} + ৪ \text{ সেন্টিগ্রাম} + ৫ \text{ মিলিগ্রাম} \\
 &= ৩২৫০ \times ১০ \text{ সেন্টিগ্রাম} + ৪ \text{ সেন্টিগ্রাম} + ৫ \text{ মিলিগ্রাম} (\because ১০ \text{ সে. গ্রা.} = ১ \text{ ডেসিগ্রাম}) \\
 &= ৩২৫০০ \text{ সেন্টিগ্রাম} + ৪ \text{ সেন্টিগ্রাম} + ৫ \text{ মিলিগ্রাম} \\
 &= ৩২৫০৪ \text{ সেন্টিগ্রাম} + ৫ \text{ মিলিগ্রাম} \\
 &= ৩২৫০৪ \times ১০ \text{ মিলিগ্রাম} + ৫ \text{ মিলিগ্রাম} (\because ১০ \text{ মি. গ্রাম} = ১ \text{ সেন্টিগ্রাম}) \\
 &= ৩২৫০৪০ \text{ মিলিগ্রাম} + ৫ \text{ মিলিগ্রাম} \\
 &= ৩২৫০৪৫ \text{ মিলিগ্রাম}
 \end{aligned}$$

উত্তর : ৩২৫০৪৫ মিলিগ্রাম।

উদাহরণ ৮। ৩ কেজি ৫৭৮ গ্রাম ৯ ডেসিগ্রাম কে সেন্টিগ্রামে প্রকাশ কর।

সমাধান : ৩ কেজি ৫৭৮ গ্রাম ৯ ডেসিগ্রাম

$$\begin{aligned}
 &= ৩ \times ১০০০ \text{ গ্রাম} + ৫৭৮ \text{ গ্রাম} + ৯ \text{ ডেসিগ্রাম} (\because ১০০০ \text{ গ্রাম} = ১ \text{ কেজি}) \\
 &= ৩০০০ \text{ গ্রাম} + ৫৭৮ \text{ গ্রাম} + ৯ \text{ ডেসিগ্রাম} \\
 &= ৩৫৭৮ \text{ গ্রাম} + ৯ \text{ ডেসিগ্রাম} \\
 &= ৩৫৭৮ \times ১০ \text{ ডেসিগ্রাম} + ৯ \text{ ডেসিগ্রাম} (\because ১০ \text{ ডেসিগ্রাম} = ১ \text{ গ্রাম})
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= ৩৫৭৮০ \text{ ডেসিগ্রাম} + ৯ \text{ ডেসিগ্রাম} \\
 &= ৩৫৭৮৯ \text{ ডেসিগ্রাম} \\
 &= ৩৫৭৮৯ \times ১০ \text{ সেন্টিগ্রাম} \quad (\because ১০ \text{ সে. গ্রাম} = ১ \text{ ডেসিগ্রাম}) \\
 &= ৩৫৭৮৯০ \text{ সেন্টিগ্রাম}
 \end{aligned}$$

উত্তর : ৩৫৭৮৯০ সেন্টিগ্রাম।

উদাহরণ ৯। ১৩ কেজি ৮২৫ গ্রামকে গ্রামে প্রকাশ কর।

সমাধান : ১৩ কেজি ৮২৫ গ্রাম

$$\begin{aligned}
 &= ১৩ \times ১০০০ \text{ গ্রাম} + ৮২৫ \text{ গ্রাম} \quad (\because ১০০০ \text{ গ্রাম} = ১ \text{ কেজি}) \\
 &= ১৩০০০ \text{ গ্রাম} + ৮২৫ \text{ গ্রাম} \\
 &= ১৩৮২৫ \text{ গ্রাম}
 \end{aligned}$$

উত্তর : ১৩৮২৫ গ্রাম।

ওজন পরিমাপের দেশীয় এককাবলি

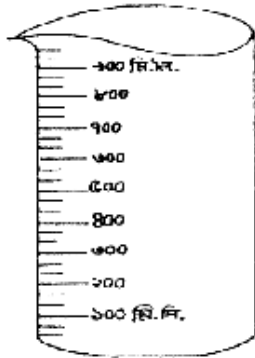
মেট্রিক ও দেশীয় পরিমাপের সম্পর্ক

৫ তোলা = ১ ছটাক	১ তোলা = ১১.৬৩ গ্রাম (প্রায়)
১৬ ছটাক = ১ সের	১ মণ = ৩৭.৩২ কেজি (প্রায়)
৪০ সের = ১ মণ	১ কেজি = ১ সের ১ ছটাক ১ তোলা (প্রায়)

তরল পদার্থের আয়তন পরিমাপ

তরল পদার্থের আয়তন পরিমাপের একক : লিটার

১০০০ মিলিলিটার = ১লিটার



লিটার মাপনি

তরল পদার্থের আয়তন পরিমাপের মেট্রিক এককাবলি

১০ মিলিলিটার (মি.লি.)	=	১ সেন্টিলিটার(সে.লি.)
১০ সেন্টিলিটার (সে.লি.)	=	১ ডেসিলিটার (ডেসি. লি.)
১০ ডেসিলিটার (ডেসিলি.)	=	১ লিটার (লি.)
১০ লিটার (লি.)	=	১ ডেকালিটার (ডেকালি.)
১০ ডেকালিটার (ডে.লি.)	=	১ হেক্টোলিটার
১০ হেক্টোলিটার (হে.লি.)	=	১ কিলোলিটার (কি.লি.)

দৈর্ঘ্য পরিমাপের মেট্রিক এককাবলিতে ‘মিটার’ এর পরিবর্তে ‘লিটার’ বসালে তরল পদার্থের আয়তন পরিমাপের মেট্রিক এককাবলি পাওয়া যাবে।

উদাহরণ ১০। ৭ লিটারকে মিলিলিটারে প্রকাশ কর।

সমাধান : ৭ লিটার

$$= ৭ \times ১০০০ \text{ মিলিলিটার } (\because ১০০০ \text{ মিলিলিটার} = ১ \text{ লিটার})$$

$$= ৭০০০ \text{ মিলিলিটার।}$$

উত্তর : ৭০০০ মিলিলিটার।

উদাহরণ ১১। ২৫ লিটার ৩৫০ মিলিলিটারকে মিলিলিটারে প্রকাশ কর।

সমাধান : ২৫ লিটার ৩৫০ মিলিলিটার

$$= ২৫ \times ১০০০ \text{ মিলিলিটার} + ৩৫০ \text{ মিলিলিটার } (\because ১০০০ \text{ মিলিলিটার} = ১ \text{ লিটার})$$

$$= ২৫০০০ \text{ মিলিলিটার} + ৩৫০ \text{ মিলিলিটার}$$

$$= ২৫৩৫০ \text{ মিলিলিটার}$$

উত্তর : ২৫৩৫০ মিলিলিটার।

উদাহরণ ১২। ৭৫ লিটার ৯ সেন্টিলিটারকে মিলিলিটারে প্রকাশ কর।

সমাধান : ৭৫ লিটার ৯ সেন্টিলিটার

$$= ৭৫ \times ১০ \text{ ডেসিলিটার} + ৯ \text{ সেন্টিলিটার}$$

$$= ৭৫০ \text{ ডেসিলিটার} + ৯ \text{ সেন্টিলিটার}$$

$$= ৭৫০ \times ১০ \text{ সেন্টিলিটার} + ৯ \text{ সেন্টিলিটার}$$

$$= ৭৫০০ \text{ সেন্টিলিটার} + ৯ \text{ সেন্টিলিটার}$$

$$= ৭৫০৯ \text{ সেন্টিলিটার}$$

$$= ৭৫০৯ \times ১০ \text{ মিলিলিটার}$$

$$= ৭৫০৯০ \text{ মিলিলিটার}$$

উত্তর : ৭৫০৯০ মিলিলিটার।

মনে রাখার সুবিধার্থে দৈর্ঘ্য, ওজন ও তরল পদার্থ পরিমাপের মেট্রিক এককসমূহ নিচের ছকে দেখানো হল :

সহস্র	শতক	দশক	একক	দশমাংশ	শতমাংশ	সহস্রমাংশ
			মিটার			
কিলো	হেক্টো	ডেকা	গাম	ডেসি	সেন্টি	মিলি
			লিটার			
১০০০	১০০	১০	১	$\frac{১}{১০}$	$\frac{১}{১০০}$	$\frac{১}{১০০০}$

অনুশীলনী- ১১ (ক)

১। মিলিমিটারে প্রকাশ কর :

- (ক) ৭৫ সেন্টিমিটার ৭ মিলিমিটার (খ) ৬২ সেন্টিমিটার ৩ মিলিমিটার
 (গ) ৯৪ সেন্টিমিটার (ঘ) ১৬ মিটার ৮৮ সেন্টিমিটার
 (ঙ) ১১ মিটার (চ) ১৩ মিটার ৬ মিলিমিটার।

২। সেন্টিমিটারে প্রকাশ কর :

- (ক) ২৫০ মিটার ৭৫ সেন্টিমিটার (খ) ৩৪৫ মিটার
 (গ) ৯৫ মিটার ৩৬ সেন্টিমিটার (ঘ) ২ কিলোমিটার ১২ সেন্টিমিটার
 (ঙ) ৮ কিলোমিটার ১২৫ মিটার ৬০ সেন্টিমিটার (চ) ১৫ কিলোমিটার ৩২০ মিটার ৯০ সেন্টিমিটার

৩। মিটারে প্রকাশ কর :

- (ক) ৭০ কিলোমিটার (খ) ১৬ কিলোমিটার ৪২৫ মিটার
 (গ) ৯ কিলোমিটার ২৭৫ মিটার (ঘ) ৯৮ কিলোমিটার
 (ঙ) ২১ কিলোমিটার ৫ মিটার (চ) ৩৯ কিলোমিটার ১৫৫ মিটার।

৪। মিলিগ্রামে প্রকাশ কর :

- | | |
|---|--|
| (ক) ৪৫ গ্রাম | (খ) ১৮ গ্রাম ৯ সেন্টিগ্রাম |
| (গ) ৩২ গ্রাম ২১ সেন্টিগ্রাম ৩ মিলিগ্রাম | (ঘ) ৬৫ গ্রাম ৮ মিলিগ্রাম |
| (ঙ) ২ কিলোগ্রাম ২৫ গ্রাম | (চ) ৫ কিলোগ্রাম ৩০ গ্রাম ১২ সেন্টিমিটার। |

৫। সেন্টিগ্রামে প্রকাশ কর :

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| (ক) ২৩৬ গ্রাম ২৫ সেন্টিগ্রাম | (খ) ৫২ গ্রাম |
| (গ) ১২২ গ্রাম ১৯ সেন্টিগ্রাম | (ঘ) ৭২ গ্রাম ৮ ডেসিগ্রাম। |

৬। ডেসিগ্রামে প্রকাশ কর :

- | | |
|--------------------------|---------------------------------|
| (ক) ১৯ গ্রাম ৫ ডেসিগ্রাম | (খ) ২ কেজি ১০ গ্রাম ৩ ডেসিগ্রাম |
| (গ) ৩ কেজি | (ঘ) ৫ কেজি ১৬ গ্রাম। |

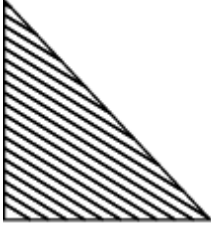
৭। গ্রামে প্রকাশ কর :

- | | |
|----------------------|------------------------|
| (ক) ২৫ কেজি | (খ) ১২ কেজি ১৬০ গ্রাম |
| (গ) ৮ কেজি ৯৯০ গ্রাম | (ঘ) ৩৫ কেজি ২৪৮ গ্রাম। |

৮। মিলিলিটারে প্রকাশ কর :

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| (ক) ৬ ডেসিলিটার ৪ সেন্টিলিটার | (খ) ৯ ডেসিলিটার ৫ সেন্টিলিটার |
| (গ) ৬৮ লিটার | (ঘ) ১৯ লিটার ২৫০ মিলিলিটার। |
| (ঙ) ৮২ লিটার | (চ) ২৭ লিটার ৮৯৫ মিলিলিটার। |

ক্ষেত্রফল পরিমাপ



ত্রিভুজক্ষেত্র



চতুর্ভুজক্ষেত্র



আয়তক্ষেত্র



বর্গক্ষেত্র

ছবিতে গাঢ় জায়গাগুলো প্রতিটি এক একটি ক্ষেত্র।

ত্রিভুজের ভিতরের গাঢ় জায়গাটুকু ত্রিভুজক্ষেত্র। ত্রিভুজটি এর সীমানা।

চতুর্ভুজের ভিতরের গাঢ় জায়গাটুকু চতুর্ভুজক্ষেত্র। চতুর্ভুজটি এর সীমানা।

আয়তের ভিতরের গাঢ় জায়গাটুকু আয়তক্ষেত্র। আয়তটি এর সীমানা।

বর্গের ভিতরের গাঢ় জায়গাটুকু বর্গক্ষেত্র। বর্গটি এর সীমানা।

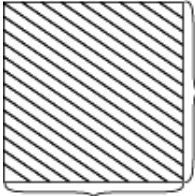
প্রত্যেক সীমাবদ্ধ ক্ষেত্রের নির্দিষ্ট পরিমাপ আছে। এই পরিমাপই ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল।



১ সেমি.

১ সেমি.

এটি একটি বর্গক্ষেত্র। এর প্রতি বাহুর দৈর্ঘ্য ১ সেন্টিমিটার। এর ক্ষেত্রফল ১ বর্গসেন্টিমিটার।



১ ইঁ

১ ইঁ

এটি একটি বর্গক্ষেত্র। এর প্রতি বাহুর দৈর্ঘ্য ১ ইঁ। এর ক্ষেত্রফল ১ বর্গইঁ।

অনুরূপভাবে, যে বর্গক্ষেত্রের প্রতি বাহুর দৈর্ঘ্য ১ মিটার, তার ক্ষেত্রফল ১ বর্গমিটার। যে

বর্গক্ষেত্রের প্রতি বাহুর দৈর্ঘ্য ১ ফুট, তার ক্ষেত্রফল ১ বর্গফুট।

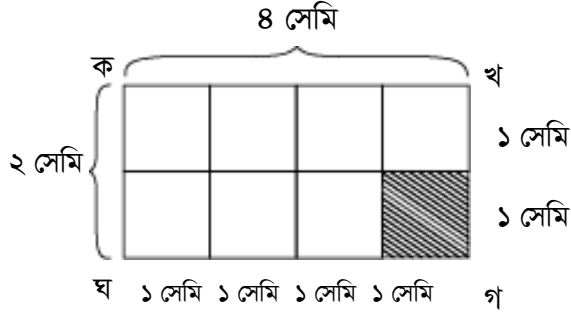
ক্ষেত্রফলের মেট্রিক এককাবলি :

বর্গসেন্টিমিটার	বর্গমিটার	বর্গকিলোমিটার
-----------------	-----------	---------------

ক্ষেত্রফলের ব্রিটিশ এককাবলি :

বর্গইঁ	বর্গফুট	বর্গগজ	বর্গমাইল
--------	---------	--------	----------

আয়তক্ষেত্র ও বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল :



ছবিতে ক খ গ ঘ একটি আয়তক্ষেত্র। এর দৈর্ঘ্য ৪ সে.মি. এবং প্রস্থ ২ সে.মি.। দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ বরাবর ১ সে.মি. পরপর রেখা টেনে আয়ত ক্ষেত্রটিকে বিভক্ত করা হয়েছে।

এতে

- আয়তক্ষেত্রটি মোট $2 \times 8 = ৮$ টি ভাগে বিভক্ত হয়েছে।
- প্রতিটি ছোট ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ১ সে.মি. এবং প্রস্থ ১ সে.মি.
- প্রতিটি ছোট ক্ষেত্র একটি বর্গক্ষেত্র যার ক্ষেত্রফল ১ বর্গ সে.মি.

সুতরাং আয়তক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল = ৮ টি ছোট বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল

$$= (৮ \times ১) \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= (৪ \times ২ \times ১) \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= (৪ \times ২) \text{ বর্গ সে.মি.} = ৮ \text{ বর্গ সে.মি.}$$

লক্ষ করি : দৈর্ঘ্যের পরিমাপকে প্রস্থের পরিমাপ দিয়ে গুণ করে আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের পরিমাপ পাওয়া গেছে।

$$\text{ক্ষেত্রফলের পরিমাপ} = \text{দৈর্ঘ্যের পরিমাপ} \times \text{প্রস্থের পরিমাপ}$$

$$\text{সংক্ষেপে, ক্ষেত্রফল} = \text{দৈর্ঘ্য} \times \text{প্রস্থ}$$

দ্রষ্টব্য : ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সময় যদি দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ ভিন্ন এককে থাকে তবে দৈর্ঘ্য ও প্রস্থের পরিমাপকে একই এককে পরিণত করে নিতে হয় এবং ক্ষেত্রফল বর্গ এককে প্রকাশ করতে হয়।

উদাহরণ ১। একটি আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ১২ সে.মি. ও প্রস্থ ৮ সে.মি.। এর ক্ষেত্রফল কত?

সমাধান : এখানে, আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ১২ সে.মি. এবং প্রস্থ ৮ সে.মি.

জানা আছে, ক্ষেত্রফল = দৈর্ঘ্য \times প্রস্থ

$$\therefore \text{আয়তাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল} = (১২ \times ৮) \text{ বর্গ সে.মি}$$

$$= ৯৬ \text{ বর্গ সে.মি.}$$

উত্তর : ৯৬ বর্গ সে.মি.।

উদাহরণ ২। একটি ঘরের দৈর্ঘ্য ১৯ মিটার এবং প্রস্থ ৯ মিটার। ঘরটির মেঝের ক্ষেত্রফল কত?

সমাধান : এখানে, ঘরটির দৈর্ঘ্য ১৯ মিটার এবং প্রস্থ ৯ মিটার

জানা আছে, ক্ষেত্রফল = দৈর্ঘ্য \times প্রস্থ

$$\therefore \text{ঘরটির মেঝের ক্ষেত্রফল} = (১৯ \times ৯) \text{ বর্গমিটার} \\ = ১৭১ \text{ বর্গমিটার।}$$

উত্তর : ১৭১ বর্গমিটার।

উদাহরণ ৩। একটি আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য ৪৫ গজ এবং প্রস্থ ২৫ গজ। এর ক্ষেত্রফল কত ?

সমাধান : এখানে, বাগানের দৈর্ঘ্য ৪৫ গজ এবং প্রস্থ ২৫ গজ

জানা আছে, ক্ষেত্রফল = দৈর্ঘ্য \times প্রস্থ

$$\therefore \text{বাগানের ক্ষেত্রফল} = (৪৫ \times ২৫) \text{ বর্গগজ} \\ = ১১২৫ \text{ বর্গগজ}$$

উত্তর : ১১২৫ বর্গগজ।

উদাহরণ ৪। একটি আয়তাকার জমির ক্ষেত্রফল ৫৭৬০ বর্গমিটার। এর দৈর্ঘ্য ৯৬ মিটার হলে প্রস্থ কত?

সমাধান : এখানে, ক্ষেত্রফল = ৫৭৬০ বর্গমিটার এবং দৈর্ঘ্য = ৯৬ মিটার

জানা আছে, ক্ষেত্রফল = দৈর্ঘ্য \times প্রস্থ

$$\therefore \text{প্রস্থ} = \frac{\text{ক্ষেত্রফল}}{\text{দৈর্ঘ্য}}$$

$$\therefore \text{জমিটির প্রস্থ} = \frac{(৫৭৬০)}{(৯৬)} \text{ মিটার} \\ = ৬০ \text{ মিটার}$$

উত্তর : ৬০ মিটার।

উদাহরণ ৬। একটি বর্গাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ২৫ মিটার। এর ক্ষেত্রফল কত?

সমাধান : জানা আছে, বর্গক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ সমান।

এখানে, বর্গাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য = ২৫ মিটার

$$\therefore \text{বর্গাকার ক্ষেত্রের প্রস্থ} = ২৫ \text{ মিটার}$$

$$\therefore \text{বর্গাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল} = (২৫ \times ২৫) \text{ বর্গমিটার} \\ = ৬২৫ \text{ বর্গমিটার}$$

উত্তর : ৬২৫ বর্গমিটার।

অনুশীলনী- ১১ (খ)

১। আয়তাকার ক্ষেত্রগুলোর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর :

(ক) দৈর্ঘ্য ৩০ সে.মি. ও প্রস্থ ২২ সে.মি. (খ) দৈর্ঘ্য ৫৬ মিটার ও প্রস্থ ৪৮ মিটার

(গ) দৈর্ঘ্য ২ মিটার ও প্রস্থ ৫৫ সে.মি. (ঘ) দৈর্ঘ্য ৪ মিটার ও প্রস্থ ৯০ সে.মি.

(ঙ) দৈর্ঘ্য ৩৮ গজ ও প্রস্থ ২৭ গজ (চ) দৈর্ঘ্য ৬২ ফুট ও প্রস্থ ৪৩ ফুট।

২। বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য দেওয়া আছে। ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

(ক) ৭২ সে.মি.

(খ) ২৯ মিটার

(গ) ৩ গজ

৩। একটি আয়তাকার জমির দৈর্ঘ্য ৭৫ মিটার। এর ক্ষেত্রফল ১৭২৫ বর্গমিটার হলে, প্রস্থ কত ?

৪। একটি আয়তাকার মাঠের ক্ষেত্রফল ১৮০৬ বর্গমিটার। এর দৈর্ঘ্য ৮৬ মিটার হলে, প্রস্থ কত ?

৫। একটি আয়তাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল ১০৯২ বর্গগজ। এর প্রস্থ ১৩ গজ হলে, দৈর্ঘ্য কত ?

দ্বাদশ অধ্যায়

সময়

জানুয়ারি

২০০৫

শনি	রবি	সোম	মঙ্গল	বুধ	বৃহস্পতি	শুক্র
১	২	৩	৪	৫	৬	৭
৮	৯	১০	১১	১২	১৩	১৪
১৫	১৬	১৭	১৮	১৯	২০	২১
২২	২৩	২৪	২৫	২৬	২৭	২৮
২৯	৩০	৩১				

২০০৫ সালের

জানুয়ারি মাসের ১ তারিখ শনিবার।

জানুয়ারি মাসের ৩১ তারিখ সোমবার।

জানুয়ারি মাসের রবিবারের তারিখগুলো হচ্ছে ২, ৯, ১৬, ২৩ ও ৩০।

জানুয়ারি মাসে বুধবার আছে ৪টি।

জানুয়ারি মাসের শেষ শুক্রবার ২৮ তারিখ।

জানুয়ারি মাসের ৩, ১০, ১৭, ২৪ ও ৩১ তারিখ সোমবার।

জানুয়ারি মাসের শুক্রবারের তারিখগুলো ৭ দ্বারা বিভাজ্য এবং সেগুলো হচ্ছে ৭, ১৪, ২১, ২৮।

খালিঘর পূরণ কর (একটি করে দেখানো হল) :

২০০৫ সালের জানুয়ারি মাসের ২ তারিখ বার।

২০০৫ সালের জানুয়ারি মাসের ১৮ তারিখ বার।

২০০৫ সালের জানুয়ারি মাসের তৃতীয় সোমবার তারিখ।

২০০৫ সালের জানুয়ারি মাসে প্রথম বুধবার তারিখ।

২০০৫ সালের জানুয়ারি মাসে শনিবার আছে টি।

২০০৫ সালের জানুয়ারি মাসের ৬, ১৩, ২০, ২৭ তারিখগুলো হচ্ছে বার।

ভাদ্র

১৪১১

শনি	রবি	সোম	মঙ্গল	বুধ	বৃহস্পতি	শুক্র
		১	২	৩	৪	৫
৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২
১৩	১৪	১৫	১৬	১৭	১৮	১৯
২০	২১	২২	২৩	২৪	২৫	২৬
২৭	২৮	২৯	৩০	৩১		

১৪১১ সালের ভাদ্র মাসের ৩০ তারিখ মঙ্গলবার।

১৪১১ সালের ভাদ্র মাসে রবিবার আছে ৪টি।

১৪১১ সালের ভাদ্র মাসের শেষ বৃহস্পতিবার ২৫ তারিখ।

১৪১১ সালের ভাদ্র মাসের চতুর্থ বুধবার ২৪ তারিখ।

১৪১১ সালের ভাদ্র মাসের ৬, ১৩, ২০, ২৭ তারিখগুলো হচ্ছে শনিবার।

১৪১১ সালের ভাদ্র মাসের ২ তারিখ মঙ্গলবার।

১৪১১ সালের ভাদ্র মাসের ৫, ১২, ১৯, ২৬ তারিখ শুক্রবার।

খালিঘর পূরণ কর (একটি করে দেখানো হল) :

১৪১১ সালের ভাদ্র মাসের পূর্ণিমা ২৯ তারিখ।

১৪১১ সালের ভাদ্র মাসের ১৪ তারিখ বার।

১৪১১ সালের ভাদ্র মাসের শেষ শুক্রবার তারিখ।

১৪১১ সালের ভাদ্র মাসের ৭, ১৪, ২১, ২৮ তারিখগুলো দ্বারা বিভাজ্য।

১৪১১ সালের ভাদ্র মাসের দ্বিতীয় শনিবার তারিখ।

১৪১১ সালের ভাদ্র মাসে মঙ্গলবার আছে টি।

১৪১১ সালের ভাদ্র মাসের প্রথম বৃহস্পতিবার তারিখ।

ইংরেজি বার মাসের নাম ও দিনের সংখ্যা

মাস	দিনের সংখ্যা	মাস	দিনের সংখ্যা
জানুয়ারি	৩১	জুলাই	৩১
ফেব্রুয়ারি	২৮	আগস্ট	৩১
মার্চ	৩১	সেপ্টেম্বর	৩০
এপ্রিল	৩০	অক্টোবর	৩১
মে	৩১	নভেম্বর	৩০
জুন	৩০	ডিসেম্বর	৩১

২০০৪ সালের ফেব্রুয়ারি মাস ছিল ২৯ দিনে।

২০০৪ সংখ্যাটি ৪ দ্বারা বিভাজ্য। এটি একটি লিপ ইয়ার।

লিপ ইয়ার হলে ফেব্রুয়ারি মাস ২৯ দিনে হয়।

২০০৫ সংখ্যাটি ৪ দ্বারা বিভাজ্য নয়। তাই ২০০৫ সাল লিপ ইয়ার নয়। লিপ ইয়ার না হলে ফেব্রুয়ারি মাস ২৮ দিনে হয়। তাই ২০০৫ সালের ফেব্রুয়ারি মাস ২৮ দিনে।

বাংলা বার মাসের নাম ও দিনের সংখ্যা

মাস	দিনের সংখ্যা	মাস	দিনের সংখ্যা
বৈশাখ	৩১	কার্তিক	৩০
জ্যৈষ্ঠ	৩১	অগ্রহায়ণ	৩০
আষাঢ়	৩১	পৌষ	৩০
শ্রাবণ	৩১	মাঘ	৩০
ভাদ্র	৩১	ফাল্গুন	৩০
আশ্বিন	৩০	চৈত্র	৩০

সময় পরিমাপের এককাবলি :

৬০ সেকেন্ড	=	১ মিনিট	৩০ দিন	=	১ মাস
৬০ মিনিট	=	১ ঘণ্টা	১২ মাস	=	১ বছর
২৪ ঘণ্টা	=	১ দিন	১২ বছর	=	১ যুগ
৭ দিন	=	১ সপ্তাহ	১০০ বছর	=	১ শতাব্দী
৩৬৫ দিন = ১ বছর					

উদাহরণ ১। ৬ সপ্তাহ ৫ দিনকে ঘণ্টায় প্রকাশ কর।

সমাধান : ৬ সপ্তাহ ৫ দিন

$$= ৬ \times ৭ \text{ দিন} + ৫ \text{ দিন} \quad (∴ ৭ \text{ দিন} = ১ \text{ সপ্তাহ})$$

$$= ৪২ \text{ দিন} + ৫ \text{ দিন}$$

$$= ৪৭ \text{ দিন}$$

$$= ৪৭ \times ২৪ \text{ ঘণ্টা} \quad (∴ ২৪ \text{ ঘণ্টা} = ১ \text{ দিন})$$

$$= ১১২৮ \text{ ঘণ্টা}$$

উত্তর : ১১২৮ ঘণ্টা।

উদাহরণ ২। ১৭ সপ্তাহ ৩ দিনকে ঘণ্টায় প্রকাশ কর।

সমাধান : ১৭ সপ্তাহ ৩ দিন

$$= ১৭ \times ৭ \text{ দিন} + ৩ \text{ দিন} \quad (∴ ৭ \text{ দিন} = ১ \text{ সপ্তাহ})$$

$$= ১১৯ \text{ দিন} + ৩ \text{ দিন}$$

$$= ১২২ \text{ দিন}$$

$$= ১২২ \times ২৪ \text{ ঘণ্টা} \quad (∴ ২৪ \text{ ঘণ্টা} = ১ \text{ দিন})$$

$$= ২৯২৮ \text{ ঘণ্টা}$$

উত্তর : ২৯২৮ ঘণ্টা।

উদাহরণ ৩। ১২ দিন ২২ ঘণ্টাকে মিনিটে প্রকাশ কর।

সমাধান : ১২ দিন ২২ ঘণ্টা

$$= ১২ \times ২৪ \text{ ঘণ্টা} + ২২ \text{ ঘণ্টা} \quad (∴ ২৪ \text{ ঘণ্টা} = ১ \text{ দিন})$$

$$= ২৮৮ \text{ ঘণ্টা} + ২২ \text{ ঘণ্টা}$$

$$= ৩১০ \text{ ঘণ্টা}$$

$$= ৩১০ \times ৬০ \text{ মিনিট} \quad (∴ ৬০ \text{ মিনিট} = ১ \text{ ঘণ্টা})$$

$$= ১৮৬০০ \text{ মিনিট}$$

উত্তর : ১৮৬০০ মিনিট।

উদাহরণ ৪। ৪ দিন ২৩ ঘণ্টাকে মিনিটে প্রকাশ কর।

সমাধান : ৪ দিন ২৩ ঘণ্টা
 $= ৪ \times ২৪ \text{ ঘণ্টা} + ২৩ \text{ ঘণ্টা} (\because ২৪ \text{ ঘণ্টা} = ১ \text{ দিন})$
 $= ৯৬ \text{ ঘণ্টা} + ২৩ \text{ ঘণ্টা}$
 $= ১১৯ \text{ ঘণ্টা}$
 $= ১১৯ \times ৬০ \text{ মিনিট} (\because ৬০ \text{ মিনিট} = ১ \text{ ঘণ্টা})$
 $= ৭১৪০ \text{ মিনিট}$

উত্তর : ৭১৪০ মিনিট।

উদাহরণ ৫। ১৯ দিন ১৫ ঘণ্টা ৫০ মিনিট এর সাথে ১২ দিন ১৭ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট যোগ কর।

সমাধান :	দিন	ঘণ্টা	মিনিট
	১৯	১৫	৫০
	১২	১৭	৩৫
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	৩১	৩২	৮৫

উত্তর : ৩১ দিন ৩২ ঘণ্টা ৮৫ মিনিট।

লক্ষ করি : মিনিটের ঘরে $৫০+৩৫ = ৮৫$ । $৬০ \text{ মিনিট} = ১ \text{ ঘণ্টা}$; সুতরাং $৮৫ \text{ মিনিট} = ১ \text{ ঘণ্টা} ২৫ \text{ মিনিট}$ । কাজেই মিনিটের ঘরে ২৫ বসেছে। ১ ঘণ্টা ঘণ্টার ঘরে যোগ হয়ে সেখানে $১৫+১৭+১ = ৩৩$ হয়েছে। $২৪ \text{ ঘণ্টা} = ১ \text{ দিন}$ । সুতরাং $৩৩ \text{ ঘণ্টা} = ১ \text{ দিন} ৯ \text{ ঘণ্টা}$ । তাই ঘণ্টার ঘরে ৯ বসানো হয়েছে। দিনের ঘরে ১ যোগ হয়ে $১৯ + ১২ + ১ = ৩২ \text{ দিন}$ হয়েছে।

উদাহরণ ৬। যোগ কর : ২৮ সপ্তাহ ৫ দিন ১৬ ঘণ্টা ৪৮ মিনিট এবং ১৬ সপ্তাহ ৬ দিন ১২ ঘণ্টা ২৫ মিনিট।

সমাধান :	সপ্তাহ	দিন	ঘণ্টা	মিনিট
	২৮	৫	১৬	৪৮
	১৬	৬	১২	২৫
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	৪৪	১১	২৮	৭৩

উত্তর : ৪৪ সপ্তাহ ১১ দিন ২৮ ঘণ্টা ৭৩ মিনিট।

উদাহরণ ৭। ৩২ দিন ৯ ঘণ্টা ৪৭ মিনিট থেকে ১৫ দিন ২২ ঘণ্টা ৪৩ মিনিট বিয়োগ কর।

সমাধান :	দিন	ঘণ্টা	মিনিট		দিন	ঘণ্টা	মিনিট
	৩২	৯	৪৭	→	১৫	২২	৪৩
	১৫	২২	৪৩	→	১৬	১১	৪
	<hr/>	<hr/>	<hr/>		<hr/>	<hr/>	<hr/>
	১৭	১৭	৪				

উত্তর : ১৭ দিন ১৭ ঘণ্টা ৪ মিনিট।

লক্ষ করি : ঘণ্টার ঘরে ৯ থেকে ২২ বিয়োগ করা যায় না। এজন্য ৩২ দিন থেকে ১ দিন বা ২৪ ঘণ্টা নিয়ে $২৪ + ৯ = ৩৩$ ঘণ্টা করা হয়েছে। ফলে ঘণ্টার ঘরে ৩৩ ঘণ্টা হয়েছে এবং দিনের ঘরে ৩১ দিন হয়েছে।

উদাহরণ ৮। ৪৫ সপ্তাহ ৪ দিন ১০ ঘণ্টা ২৮ মিনিট থেকে ২৯ সপ্তাহ ৫ দিন ৬ ঘণ্টা ৫৩ মিনিট বিয়োগ কর।

সপ্তাহ	দিন	ঘণ্টা	মিনিট		সপ্তাহ	দিন	ঘণ্টা	মিনিট
৪৫	৪	১০	২৮	→	৪৪	১১	৯	৮৮
২৯	৫	৬	৫৩	→	২৯	৫	৬	৫৩
					১৫	৬	৩	৩৫

উত্তর : ১৫ সপ্তাহ ৬ দিন ৩ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট।

সপ্তাহ	দিন	ঘণ্টা	মিনিট
৪৫	$৪^{+৭}$	১০	$২৮^{+৬০}$
$২৯^{+১}$	৫	$৬^{+১}$	৫৩
১৫	৬	৩	৩৫

ব্যাখ্যা : ২৮ মিনিট থেকে ৫৩ মিনিট বিয়োগ করা যায় না। তাই ২৮ মিনিটের সাথে ১ ঘণ্টা বা ৬০ মিনিট যোগ করা হয়েছে। যেহেতু ১ ঘণ্টা বেশি ধরা হয়েছে। সেহেতু বিয়োজ্যের ৬ ঘণ্টার সাথে ১ ঘণ্টা যোগ করা হয়েছে। অনুরূপভাবে, ৪ দিন থেকে ৫ দিন বিয়োগ করা যায় না, তাই ৪ দিনের সাথে ১ সপ্তাহ বা ৭ দিন যোগ করা হয়েছে এবং বিয়োজ্যের ২৯ সপ্তাহের সাথে ১ সপ্তাহ যোগ করে বিয়োগের কাজ সম্পন্ন করা হয়েছে।

উদাহরণ ৯। কনা ৩ দিন ১৬ ঘণ্টা ৩০ মিনিট এবং মূসা ৪ দিন ২১ ঘণ্টা ৪০ মিনিট ট্রেনে ভ্রমণ করল। তাদের দুই জনের ভ্রমণে মোট কত সময় লেগেছিল ?

সপ্তাহ	দিন	ঘণ্টা	মিনিট
	৩	১৬	৩০
	৪	২১	৪০
	৮	১৮	১০

তাদের ভ্রমণে মোট সময় লেগেছিল ৮ দিন ১৮ ঘণ্টা ১০ মিনিট।

উত্তর : ৮ দিন ১৮ ঘণ্টা ১০ মিনিট।

অনুশীলনী- ১২

- ১। ৩ সপ্তাহ ২ দিনকে ঘণ্টায় প্রকাশ কর।
- ২। ১০ সপ্তাহ ৬ দিনকে ঘণ্টায় প্রকাশ কর।
- ৩। ১৭ দিন ১৩ ঘণ্টাকে মিনিটে প্রকাশ কর।
- ৪। ২৭ দিনকে মিনিটে প্রকাশ কর।
- ৫। ২ সপ্তাহ ৩ দিন ১৯ ঘণ্টাকে মিনিটে প্রকাশ কর।
- ৬। ৬ সপ্তাহ ১ দিন ২০ ঘণ্টাকে মিনিটে প্রকাশ কর।
- ৭। যোগ কর :

(ক) দিন	ঘণ্টা	মিনিট	(খ) দিন	ঘণ্টা	মিনিট
১৫	৮	১২	৩৬	১৪	৫১
১১	৭	৩৮	২৫	১৬	২৯
(গ) সপ্তাহ	দিন	ঘণ্টা	মিনিট		
৩১	৬	১৯	৪৮		
৪২	৩	২১	৫৬		

- ৮। ৩৮ সপ্তাহ ৫ দিন ১৭ ঘণ্টা ৫৮ মিনিটের সাথে ১৩ সপ্তাহ ২ দিন ৩০ মিনিট যোগ কর।

- ৯। বিয়োগ কর :

(ক) দিন	ঘণ্টা	মিনিট	(খ) দিন	ঘণ্টা	মিনিট
১৯	১৩	৪২	২৮	২০	৫২
৭	১৫	৬	১৪	২২	৩৩
(গ) সপ্তাহ	দিন	ঘণ্টা	মিনিট		
২৭	৫	১২	৩৫		
৯	৪	২১	৫৭		

- ১০। ২৯ সপ্তাহ ১৮ ঘণ্টা ৪০ মিনিট থেকে ১২ সপ্তাহ ২ দিন ২৩ ঘণ্টা ৩৬ মিনিট বিয়োগ কর।
- ১১। একটি শিশুর বয়স ৬ সপ্তাহ ৫ দিন ১২ ঘণ্টা এবং অপর একটি শিশুর বয়স ৪ সপ্তাহ ৩ দিন ৭ ঘণ্টা। শিশু দুইটির মোট বয়স কত?
- ১২। কামাল সাহেব বছরে সরকারি ছুটি পান ৪ সপ্তাহ ২ দিন। রোগের কারণে ১ সপ্তাহ ৬ দিন ছুটি ভোগ করলেন। তাঁর আর কত দিন ছুটি পাওনা আছে?

ত্রয়োদশ অধ্যায়

উপাত্ত সংগ্রহ ও বিন্যস্তকরণ

বকুল তার নিজস্ব পরিবেশ থেকে নিম্নলিখিত তথ্যগুলো সংগ্রহ করেছে।

	ঘর	লোকসংখ্যা	গাছপালা	গৃহপালিত পশু
নিজ বাড়ি	৩	২০	১২২১	১৬
পাশের প্রথম বাড়ি	৫	৩৫	১৪২০	৩০
পাশের দ্বিতীয় বাড়ি	৪	৩০	১৩৪০	২৫
পাশের তৃতীয় বাড়ি	৪	৩২	১১৮২	৩০

হেমায়েতপুর সরকারি প্রাথমিক বিদ্যালয়ের নিচে বর্ণিত তথ্যগুলো বকুল সংগ্রহ করেছে;

	প্রথম শ্রেণী	দ্বিতীয় শ্রেণী	তৃতীয় শ্রেণী	চতুর্থ শ্রেণী	পঞ্চম শ্রেণী
(ক) শিক্ষার্থী	১০০	৮০	৬০	৫০	৪০
(খ) বেঁা	২৫ জোড়া	২০ জোড়া	১৫ জোড়া	১৩ জোড়া	১০ জোড়া
(গ) জানালা	৫টি	৪টি	৪টি	৪টি	৩টি

ট্যালি :

উদাহরণ ১। নিচে ৫০ জন শিক্ষার্থীর গণিতে প্রাপ্ত নম্বর দেওয়া আছে। প্রাপ্ত নম্বরধারী শিক্ষার্থীর সংখ্যা ট্যালি চিহ্নের সাহায্যে প্রকাশ কর।

নম্বর	শিক্ষার্থী সংখ্যা
৫২	১০
৫৭	৮
৬০	১১
৬২	১২
৬৫	৯

সমাধান :

নম্বর	শিক্ষার্থী সংখ্যা	নির্ণেয় ট্যালি চিহ্ন
৫২	১০	
৫৭	৮	
৬০	১১	
৬২	১২	
৬৫	৯	

লক্ষ করি : • | চিহ্নটি ট্যালি ।

- ৫২ নম্বর পেয়েছে ১০ জন শিক্ষার্থী । ১ জন শিক্ষার্থীর জন্য একটি ট্যালি | চিহ্ন দেওয়া হয়েছে । এভাবে চারটি ট্যালি চিহ্ন দেওয়ার পর পঁচাত্তর ট্যালি চিহ্নটি আলাদাভাবে না দিয়ে আগের চারটি চিহ্ন জুড়ে আড়াআড়ি ভাবে ||| দেওয়া হয়েছে । এরপর একটু ফাঁক দিয়ে আরো পাঁচটি চিহ্ন একইভাবে দেওয়া হয়েছে ।

উদাহরণ ২ । ২০ জন শিক্ষার্থীর বাড়ির বাঁশ ঝাড়ে নিম্নোক্ত সংখ্যক বাঁশ আছে (বাঁশের সংখ্যা নিচে দেওয়া হল) । উপাত্তসমূহের সারণী তৈরি কর ।
৭০২, ৭১২, ৭২৭, ৭১৭, ৭৩৭, ৭০৭, ৭৪৪, ৭৩৪, ৭২৬, ৭৩০,
৭৩৯, ৭২৮, ৭১৪, ৭০৯, ৭১৯, ৭৪৭, ৭২৯, ৭০৪, ৭৫০, ৭১৫ ।

সমাধান :

বাঁশের সংখ্যার শ্রেণী বিভাগ	ট্যালি	শিক্ষার্থী সংখ্যা
৭০১ - ৭০৫		২
৭০৬ - ৭১০		২
৭১১ - ৭১৫		৩
৭১৬ - ৭২০		২
৭২১ - ৭২৫		০
৭২৬ - ৭৩০		৫
৭৩১ - ৭৩৫		১
৭৩৬ - ৭৪০		২
৭৪১ - ৭৪৫		১
৭৪৬ - ৭৫০		২

- লক্ষ করি :**
- বাঁশের সংখ্যাগুলোকে ৫ এর ব্যবধিতে শ্রেণী বিভাগ করা হয়েছে।
 - একই ব্যবধিতে কয়জন শিক্ষার্থীর বাঁশ আছে তা ট্যালি চিহ্ন দিয়ে প্রকাশ করা হয়েছে।
 - ট্যালি চিহ্ন অনুযায়ী শিক্ষার্থী সংখ্যা লেখা হয়েছে।

অনুশীলনী- ১৩

১। তোমাদের নিজ পরিবারের জনসংখ্যা, গৃহপালিত পশুর সংখ্যা, গৃহপালিত পাখির সংখ্যা, গাছপালা (আম, জাম, কাঁঠাল, নারিকেল, সুপারি, তাল ও খেজুর গাছ) এর তথ্য (সংখ্যা) সরবরাহ কর।

২। নিচের উপাত্তের সারণী তৈরি কর :

২০ জন শিক্ষার্থীর বার্ষিক পরীক্ষায় গণিত বিষয়ে প্রাপ্ত নম্বর (রোল নম্বর অনুযায়ী)

৬৩	৬২	৪১	৫২	৪৫
৪৪	৫৫	৩২	৫৮	৩৮
৬৫	৬৯	২৯	৪৮	৫৭
৬৮	৪৯	৬০	৪০	৪৭

৩। নিচে ৫০ জন শিক্ষার্থীর বাংলা বিষয়ে প্রাপ্ত নম্বর দেওয়া আছে। ট্যালি চিহ্ন দিয়ে প্রকাশ কর :

নম্বর	শিক্ষার্থীর সংখ্যা
৫০	৯
৫৭	৭
৬২	১৪
৬৫	১২
৭০	৮

৪। নিচে পাঁচটি শ্রেণীর বেঁ (সিট ও হাই)- এর সংখ্যা দেওয়া হল। বেঁর সংখ্যা ট্যালি চিহ্ন দিয়ে প্রকাশ কর।

শ্রেণী	বেঁের সংখ্যা
প্রথম শ্রেণী	২৫ জোড়া
দ্বিতীয় শ্রেণী	২০ জোড়া
তৃতীয় শ্রেণী	১৫ জোড়া
চতুর্থ শ্রেণী	১৩ জোড়া
পঁম শ্রেণী	১০ জোড়া

৫। নিচের উপাত্তগুলোর সংখ্যা ট্যালি চিহ্ন দিয়ে প্রকাশ কর।

২০ জন শিক্ষার্থীর ষান্মাসিক পরীক্ষায় গণিত বিষয়ে প্রাপ্ত নম্বর :

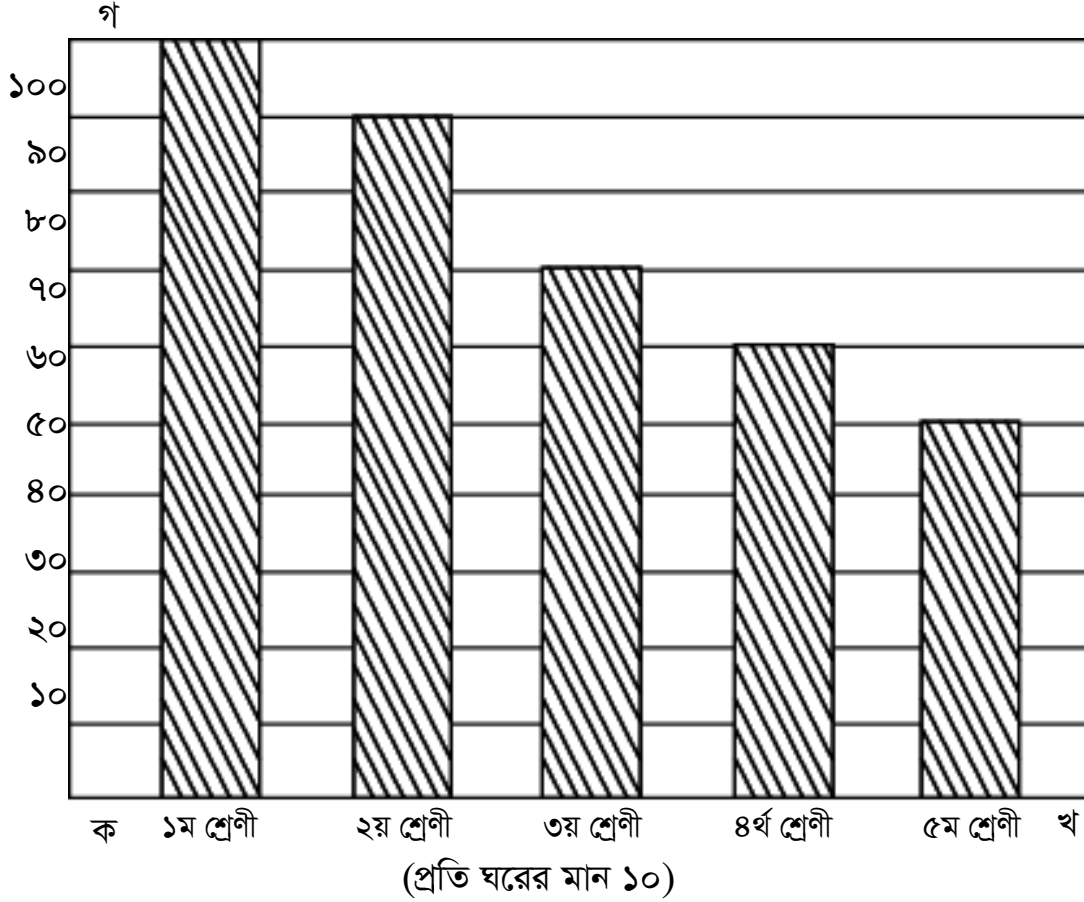
৬৫ ৭২ ৫২ ৬৭ ৭৯ ৫২ ৩৫ ৬২ ৭৫ ৭০
 ৪২ ৫২ ৬৮ ৭৫ ৪৫ ৬৯ ৪৮ ৭৪ ৫০ ৭০

চতুর্দশ অধ্যায় লেখ চিত্র

পলাশ সরকারি প্রাথমিক বিদ্যালয়ের বিভিন্ন শ্রেণীর ছাত্রী সংখ্যা নিচে দেওয়া হল।






























শ্রেণী	ছাত্রী সংখ্যা
প্রথম শ্রেণী	১০০
দ্বিতীয় শ্রেণী	৯০
তৃতীয় শ্রেণী	৭০
চতুর্থ শ্রেণী	৬০
পাঁচম শ্রেণী	৫০

ছকের তথ্যকে চিত্রের সাহায্যে প্রকাশ করা যায়।



চিত্রটি পলাশ সরকারি প্রাথমিক বিদ্যালয়ের বিভিন্ন শ্রেণীর ছাত্রী সংখ্যার স্তম্ভলেখ।

বিদ্যালয়টির বিভিন্ন শ্রেণীর ছাত্রীর উপাত্তগুলো নিম্নরূপ চিত্রে প্রকাশ করা যায় :

প্রথম শ্রেণী					
					
দ্বিতীয় শ্রেণী					
					
তৃতীয় শ্রেণী					
					
চতুর্থ শ্রেণী					
					
পঞ্চম শ্রেণী					
(একটি প্রতীক  দশ জন ধারণ করে)					

- লক্ষ্য করি :**
- ক খ ও ক গ দুইটি লম্বালম্বি রেখা আঁকা হয়েছে।
 - ক খ রেখার উপর ১ সে.মি. অন্তর দাগ কেটে ঘর আঁকা হয়েছে।
 - ক খ রেখার ১ ঘর ব্যবধানে এক ঘরকে ১টি শ্রেণী ধরা হয়েছে।
 - ক গ রেখার প্রতি ঘরকে ১০ জন ছাত্রী ধরে দাগের পাশে ১০, ২০, ৩০, ৪০, ৫০,, ১০০ পর্যন্ত লেখা হয়েছে।
 - শ্রেণীর ওপরে ছাত্রীর সংখ্যা অনুসারে স্তম্ভ আঁকা হয়েছে।
 - স্তম্ভলেখটি সুন্দর, স্পষ্ট ও আকর্ষণীয় করার জন্য স্তম্ভগুলো ভরাট করা হয়েছে।
 - স্তম্ভ লেখটি আঁকার জন্য নিচের হিসাব করা হয়েছে।

শ্রেণী	ছাত্রীর সংখ্যা	প্রতি ঘরের মান	ঘর সংখ্যা
১ম	১০০	১০	১০
২য়	৯০	১০	৯
৩য়	৭০	১০	৭
৪র্থ	৬০	১০	৬
৫ম	৫০	১০	৫

উদাহরণ ১। কোন একটি থানার বিভিন্ন সালের জনসংখ্যা (হাজারে) নিচে দেওয়া হল।

উপাত্তগুলো অনুসরণ করে একটি স্তম্ভ লেখ আঁক এবং উপাত্তগুলো চিত্রে প্রকাশ কর :

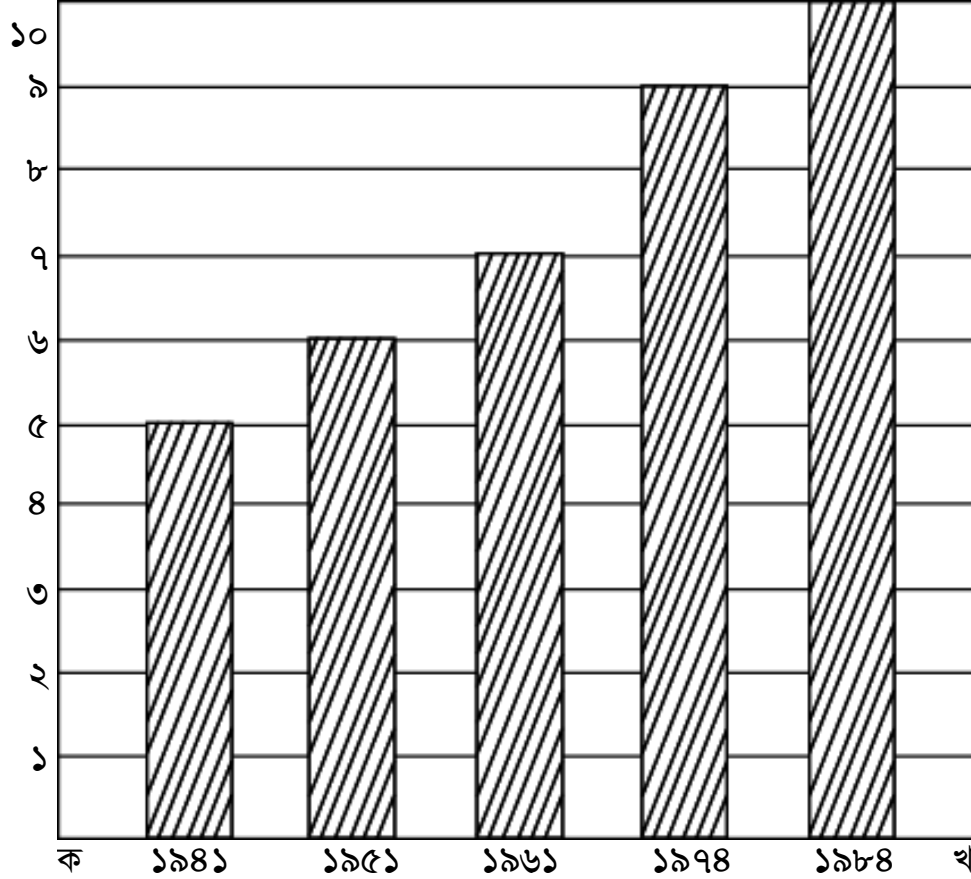
সাল	জনসংখ্যা
১৯৪১	৫০ হাজার
১৯৫১	৬০ হাজার
১৯৬১	৭০ হাজার
১৯৭৪	৮০ হাজার
১৯৮৪	৯০ হাজার

সমাধান :

প্রথমে কখ ও কগ দুইটি লম্বালম্বি রেখা আঁকি। ক খ রেখার উপর ১ সে.মি. দূরে দূরে দাগ কাটি। একঘর ব্যবধানে ১৯৪১, ১৯৫১, ১৯৬১, ১৯৭৪, ১৯৮৪ সাল ধরি।

ক গ রেখার প্রতি ঘরকে ১০ হাজার ধরে দাগের পাশে ১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮, ৯, ১০ লেখি। তারপর স্তম্ভলেখ আঁকার আগে স্তম্ভের দৈর্ঘ্য হিসাব করে নিই।

সাল	জনসংখ্যা	প্রতি ঘরের মান	ঘর সংখ্যা
১৯৪১	৫০ হাজার	১০ হাজার	৫
১৯৫১	৬০ হাজার	১০ হাজার	৬
১৯৬১	৭০ হাজার	১০ হাজার	৭
১৯৭৪	৮০ হাজার	১০ হাজার	৮
১৯৮৪	৯০ হাজার	১০ হাজার	৯



সালের ওপর জনসংখ্যা অনুসারে ঘর গুণে স্তম্ভ আঁকি। লেখচিত্রটির স্তম্ভগুলো কালো কালিতে ভরাট করি। এটিই জনসংখ্যার নির্ণেয় স্তম্ভলেখ।

অনুশীলনী- ১৪

- ১। লক্ষ্মীপুর সরকারি প্রাথমিক বিদ্যালয়ের বিভিন্ন শ্রেণীর শিক্ষার্থীর সংখ্যা নিচের ছকে দেওয়া হল। ছকের তথ্য অনুসরণ করে একটি স্তম্ভ লেখ আঁক এবং চিত্রে প্রকাশ কর।

শ্রেণী	শিক্ষার্থীর সংখ্যা
প্রথম শ্রেণী	১২০ জন
দ্বিতীয় শ্রেণী	১০০ জন
তৃতীয় শ্রেণী	৯০ জন
চতুর্থ শ্রেণী	৮০ জন
পঞ্চম শ্রেণী	৭০ জন

- ২। তোমাদের শ্রেণীতে গত সপ্তাহে (শনিবার বন্ধ ছিল) অনুপস্থিত শিক্ষার্থীর সংখ্যা নিচে দেখানো হল। উপাত্তগুলো অনুসরণ করে একটি স্তম্ভলেখ আঁক।

বার	অনুপস্থিত শিক্ষার্থীর সংখ্যা
রবিবার	৩
সোমবার	২
মঙ্গলবার	৪
বুধবার	৫
বৃহস্পতিবার	৭

- ৩। বাংলাদেশের ছয়টি বিভাগের গ্রামের সংখ্যা (আনুমানিক) দেওয়া হল। সংখ্যাগুলোকে স্তম্ভলেখ আঁকে প্রকাশ কর।

বিভাগের নাম	গ্রামের সংখ্যা
রাজশাহী	১৮ হাজার
খুলনা	৮ হাজার
বরিশাল	৫ হাজার
ঢাকা	১৯ হাজার
চট্টগ্রাম	১৫ হাজার
সিলেট	৪ হাজার

৪। বার্ষিক পরীক্ষায় ৫ জন ছাত্রছাত্রী গণিতে নিম্নরূপ নম্বর পেয়েছে। স্তম্ভলেখে ঐকে নম্বরগুলো প্রকাশ কর।

<u>ছাত্রছাত্রীর নাম</u>	<u>নম্বর</u>
শফিক	১০০
অরূপ	৮০
আফসানা	৭০
মিনি	৮০
উষা	৬০

৫। বাংলাদেশের কয়েকটি শহরের তাপমাত্রা নিম্নরূপ পাওয়া গেল। তাপমাত্রাগুলো দেখিয়ে একটি স্তম্ভলেখ আঁক।

<u>শহরের নাম</u>	<u>তাপমাত্রা (সেলসিয়াস)</u>
ঢাকা	৩১°
খুলনা	৩৬°
রাজশাহী	৩৮°
চট্টগ্রাম	২৪°
রংপুর	২০°

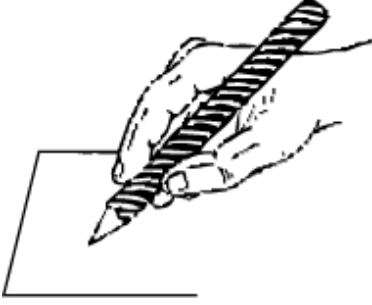
৬। একটি পাঠাগারের বিভিন্ন প্রকার বইয়ের সংখ্যা নিম্নরূপ। বইগুলোর স্তম্ভলেখ আঁক এবং চিত্রে প্রকাশ কর।

<u>বইয়ের প্রকার</u>	<u>সংখ্যা</u>
সাহিত্য	১৫০
জীবনী	১৬০
ধর্মীয়	১৩০
গল্প	১৪০

পঞ্চদশ অধ্যায়

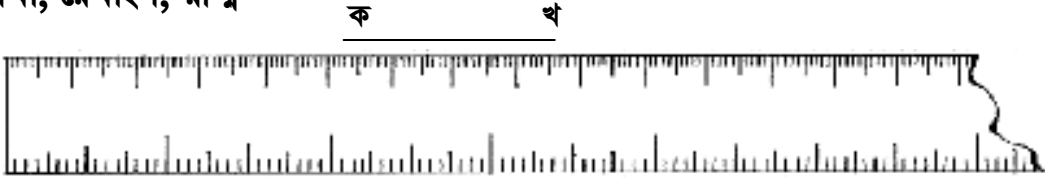
জ্যামিতি

বিন্দু, রেখা ও তল



পাশের চিত্রে কাগজের উপর পেনসিলের সরু অগ্রভাগ দিয়ে একটু চাপ দেওয়া হয়েছে। কাগজে একটি ছোট ফোঁটা তৈরি হয়েছে। এই ফোঁটাটি একটি বিন্দুর প্রতিক্রিয়া বা মডেল। সাধারণত ফোঁটা দিয়েই বিন্দু বোঝান হয়। যদিও বাস্তবিক পক্ষে বিন্দু আঁকা যায় না। কারণ, বিন্দুর কোন মাত্রা নেই অর্থাৎ এর দৈর্ঘ্য বা প্রস্থ বা বেধ নেই। এর কেবল নির্দিষ্ট অবস্থান আছে।

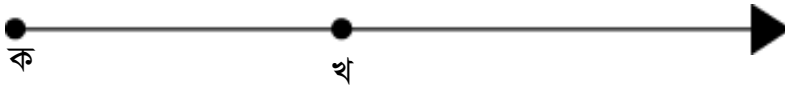
রেখা, রেখাংশ, রশ্মি



কাগজের উপর ক ও খ দ্বারা নির্দেশিত দুইটি বিন্দু বিবেচনা করি। বিন্দু দুইটির উপর একটি সরল রুলার রেখে সরু পেনসিল দিয়ে রুলার বরাবর ক থেকে খ পর্যন্ত দাগ টানি। ক খ একটি সরলরেখার অংশের প্রতিক্রিয়া অর্থাৎ ক খ একটি রেখাংশ। রেখাংশটিকে উভয় দিকে একই বরাবর যতদূর খুঁশি বাড়ালেই একটি সরলরেখার প্রতিক্রিয়া পাওয়া যাবে। এক টুকরা কাগজের উপর আমরা সরলরেখা আঁকতে পারি না। কারণ কোন রেখাংশের নির্দিষ্ট প্রান্তবিন্দু ও দৈর্ঘ্য আছে, কিন্তু সরলরেখার কোন নির্দিষ্ট প্রান্তবিন্দু বা দৈর্ঘ্য নেই।






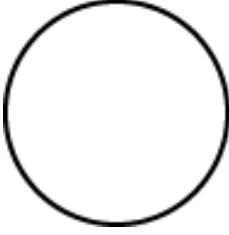
ক খ সরলরেখার প্রতিক্রিয়া। সরলরেখার কোন প্রস্থ নেই।



চিত্রে ক থেকে খ এর দিকে রেখাটির সীমাহীন অংশ একটি রশ্মি। একে ক খ রশ্মি বলা হয়।

রেখা, রেখাংশ, রশ্মির পার্থক্য :


রেখা	রেখাংশ	রশ্মির পার্থক্য
১। এক টুকরা কাগজে একটি সরলরেখা আঁকা যায় না। শুধু প্রতিরূপ পাওয়া যায়। ২। একটি রেখার নির্দিষ্ট দৈর্ঘ্য নেই। ৩। একটি রেখার প্রান্তবিন্দু নেই। ৪। 	এক টুকরা কাগজে রেখাংশ আঁকা যায়। রেখাংশের নির্দিষ্ট দৈর্ঘ্য আছে। রেখাংশের দুইটি প্রান্ত বিন্দু আছে। 	এক টুকরা কাগজে একটি রশ্মি আঁকা যায় না, শুধু প্রতিরূপ পাওয়া যায়। একটি রশ্মির নির্দিষ্ট দৈর্ঘ্য নেই। একটি রশ্মির, মাত্র একটি প্রান্ত বিন্দু আছে। 
ক খ সরলরেখার প্রতিরূপ	ক খ রেখাংশ	ক খ রশ্মি




কাগজের উপর একটি বোতলের গোল ছিপি রেখে তার চারদিকে পেনসিল দিয়ে দাগ টানি। এতে একটি রেখা পাওয়া গেল। এই রেখাটি বক্ররেখা। আবার কাগজের উপর পেনসিলের অগ্রভাগ এলোমেলোভাবে টেনে নিলেও একটি বক্ররেখার প্রতিরূপ পাওয়া যায়।

বিভিন্ন রকম রেখা :

(ক)  খাড়া রেখা

(খ)  শয়ান রেখা

(গ)  হেলানো রেখা

(ঘ)  বক্ররেখা

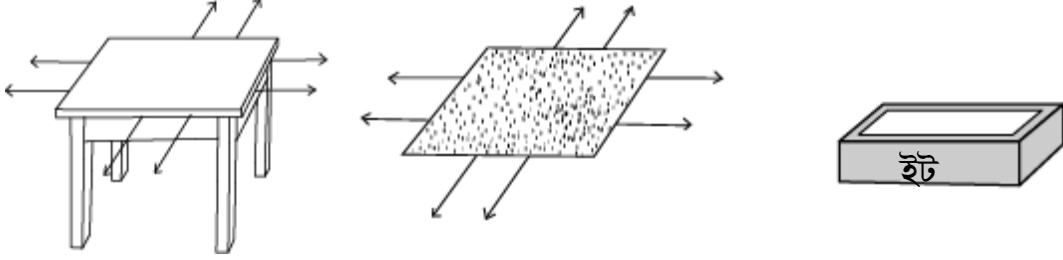
কতকগুলো ইংরেজি অক্ষর রেখা দিয়ে লেখা হয় :

E F H L T I

লক্ষ করি : • প্রত্যেক রেখা, রেখাংশ ও রশ্মি এর অসংখ্য বিন্দু আছে।

• প্রত্যেক রেখা, রেখাংশ ও রশ্মির দুইটি বিন্দুর মধ্যে অসংখ্য বিন্দু আছে।

তল : আমাদের চারপাশের বিভিন্ন বস্তুর উপরিভাগ থেকে আমরা তলের ধারণা পাই। যেমন, টেবিলের উপরিভাগ, একটি কাগজের পৃষ্ঠদেশ, ইট।



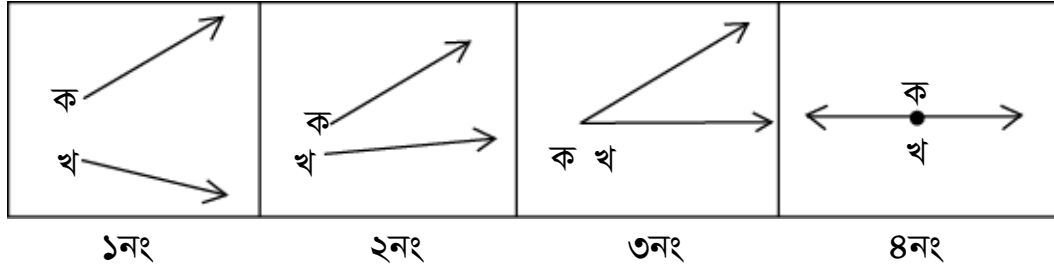
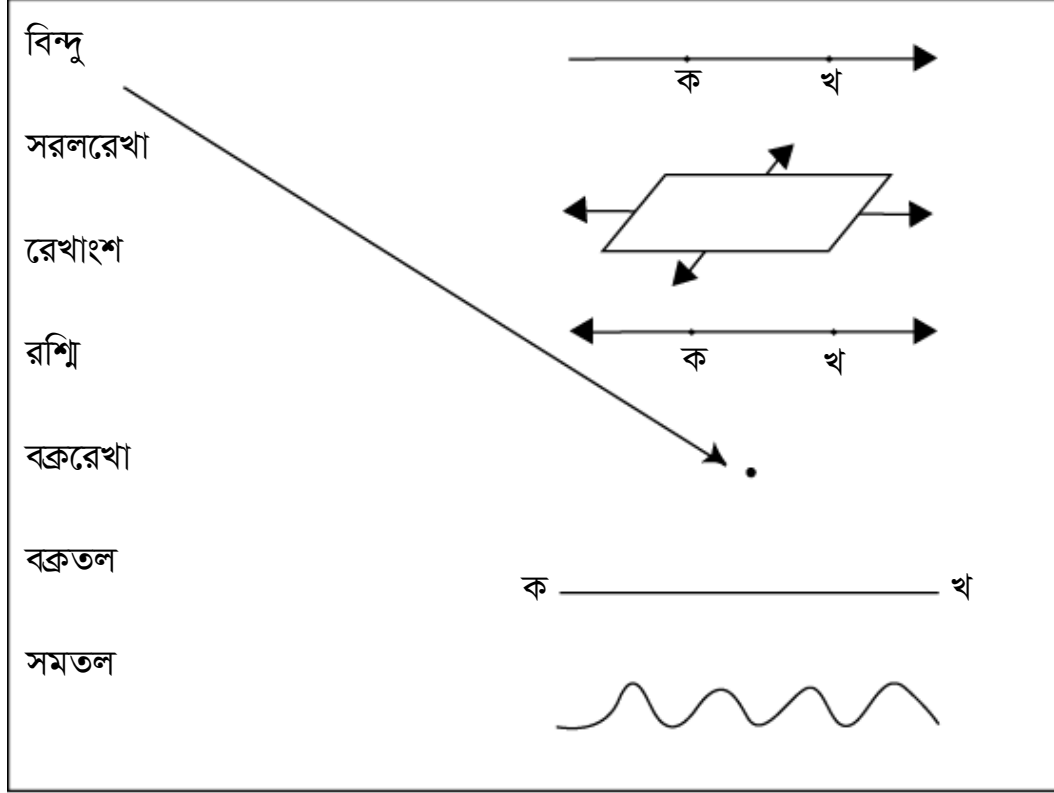
টেবিলের উপরিভাগ বা কাগজটিকে বা ইটের উপরিভাগ সকল দিকে সীমাহীনভাবে বাড়ালে একটি জ্যামিতিক সমতলের প্রতিল্পপ পাওয়া যায়। এই সমতলের যেকোন দুইটি বিন্দু দিয়ে সরলরেখা বিবেচনা করলে রেখাটি ঐ তলেই থাকে। একটি ইট লক্ষ করলে দেখা যায় যে, এর মোট ছয়টি তল আছে।



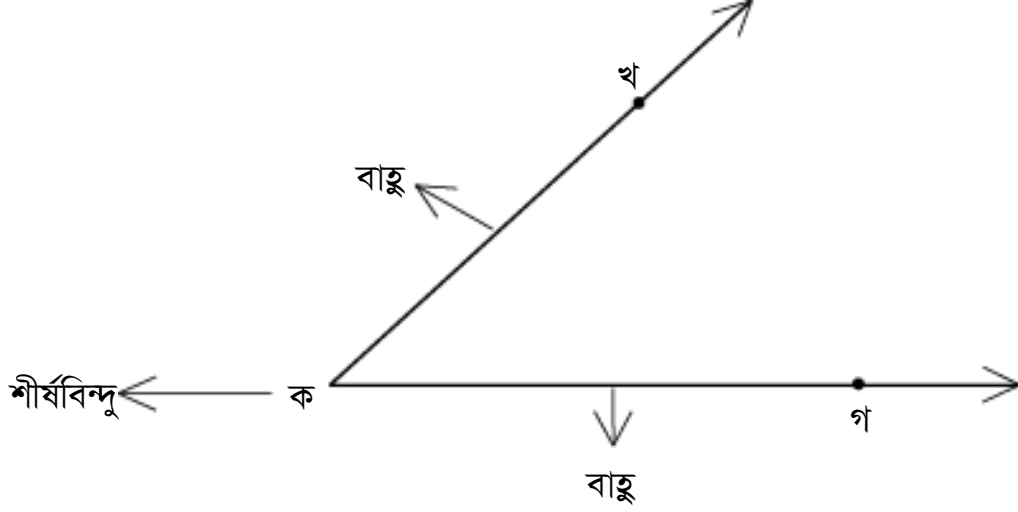
একটি ফুটবলের উপরিভাগও একটি তল। এই তল সমতল নয়। এটি বক্রতল।

- প্রত্যেক তলে অসংখ্য বিন্দু আছে।
- প্রত্যেক তলে অসংখ্য রেখা আঁকা যায়।

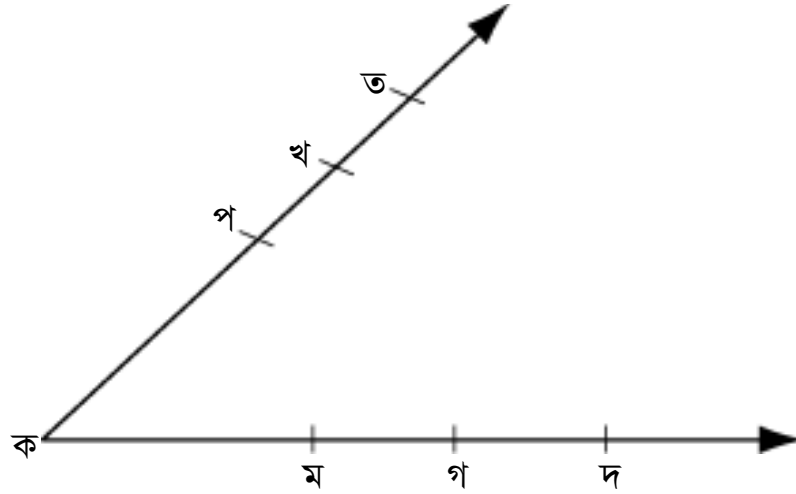
দাগ টেনে নামের সাথে চিত্রের মিল কর (একটি করে দেখানো হল) :



উপরের চিত্রে বক্স চারটি লক্ষ করি। প্রতি বক্সে দুইটি রশ্মির প্রান্ত বিন্দু ক ও খ আছে।
 ১ নং এবং ২ নং বক্সের রশ্মির প্রান্ত বিন্দু আলাদা আলাদা। কিন্তু ৩ নং এবং ৪ নং
 বক্সের রশ্মির প্রান্ত বিন্দু ক ও খ মিলিত। রশ্মি দুইটির মিলিত বিন্দুতে কোণ উৎপন্ন
 হয়েছে।

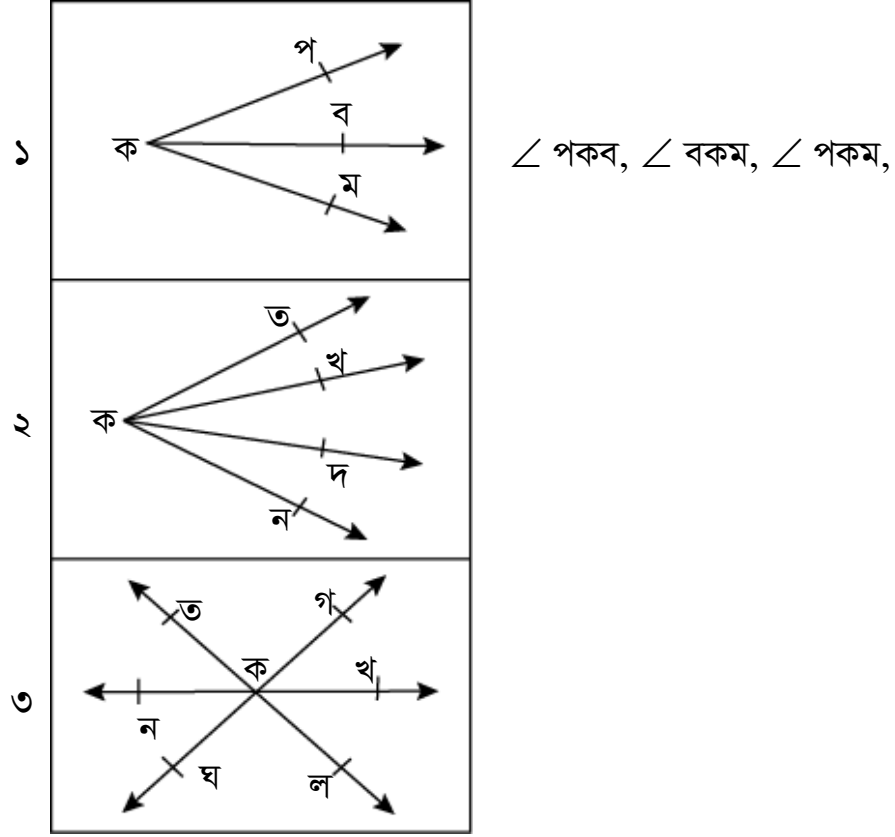


উপরের চিত্রে, কখ ও কগ দুইটি রশ্মি ক বিন্দুতে মিলিত হয়েছে। ক রশ্মি দুইটির প্রান্ত বিন্দু। এই রশ্মি দুইটি ক বিন্দুতে খকগ কোণ তৈরি করেছে। এই কোণকে গকখ কোণও বলা যায়। কখ রশ্মি ও কগ রশ্মি কোণটির দুইটি বাহু। রশ্মি দুইটির মিলিত বিন্দু ক কোণটির শীর্ষ বিন্দু। খকগ কোণকে \angle খকগ লেখা হয়।
নিচের চিত্রে, \angle খকগ, \angle তকদ, \angle পকম একই কোণ।

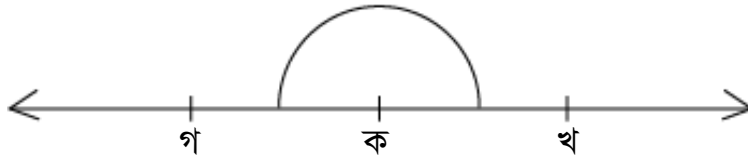


লক্ষ করি : একটি কোণের দুইটি বাহু ও একটি শীর্ষবিন্দু আছে।

চিত্রে সম্ভব কোণগুলোর নাম লেখ (প্রথমটি করে দেখানো হল) :

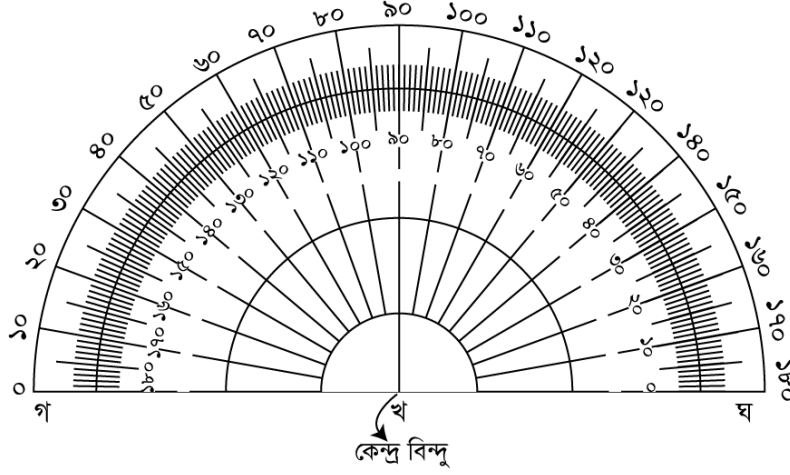


কোণ পরিমাপ



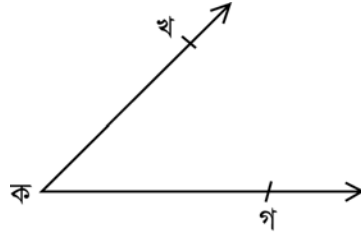
ক খ রশ্মি ও কগ রশ্মি দুইটি বিপরীত রশ্মি। এই রশ্মি দুইটি দিয়ে তৈরি \angle গকখ একটি সরল কোণ। সরলকোণের পরিমাপ 180° ধরা হয়। সরলকোণের 180 ভাগের 1 ভাগের পরিমাপ 1 ডিগ্রি। এক ডিগ্রিকে 1° লেখা হয়। কোণ পরিমাপের একক ডিগ্রি।

কোণ পরিমাপের জন্য চাঁদা ব্যবহার করা হয়।

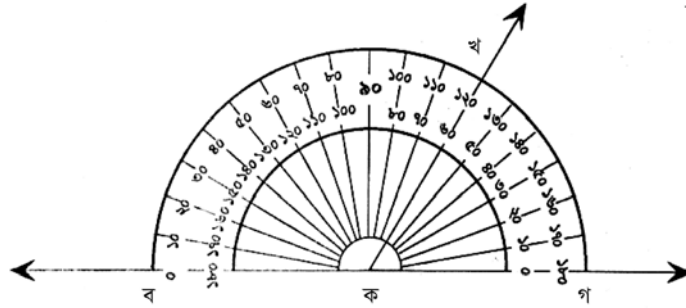


উপরের চিত্রটি লক্ষ করি। এটি একটি চাঁদা। ঘখগ চাঁদার ব্যাস এবং খ-এর কেন্দ্র বিন্দু। চাঁদার উপরিভাগের রেখায় দুই রকমের সংখ্যা লিখে দাগ টানা হয়েছে। এগুলো কোণের পরিমাপ নির্দেশ করে। নিচের সংখ্যাগুলো ডানদিক থেকে বামদিকে এবং উপরের সংখ্যাগুলো বামদিক থেকে ডানদিকে।

চাঁদার সাহায্যে কোণের পরিমাপ নির্ণয় :



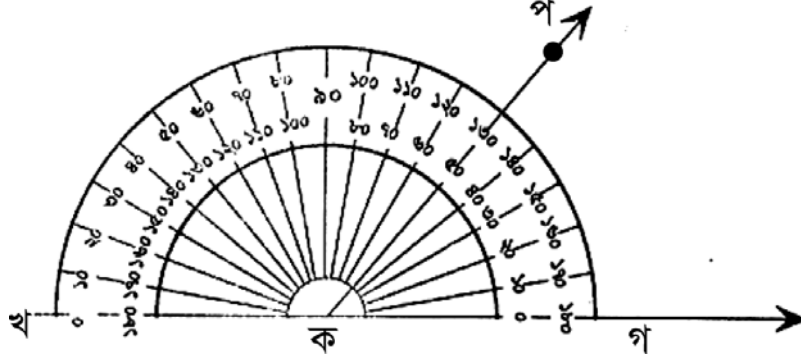
চাঁদার সাহায্যে \angle খকগ এর পরিমাপ নিচে দেখানো হল।



চাঁদার কেন্দ্র বিন্দুকে কোণের শীর্ষ বিন্দু ক এর উপর বসাই। তারপর চাঁদার ব্যাসকে কোণের কগ বাহু বরাবর রাখি। তখন কোণের অপর বাহু কখ চাঁদার উপর লিখিত 60° দাগের উপর পড়ল। সুতরাং \angle খকগ এর পরিমাপ 60° ।

নির্দিষ্ট পরিমাপের কোণ আঁকা :

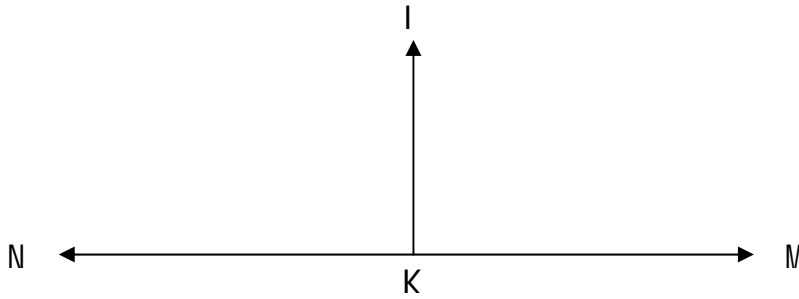
চাঁদার সাহায্যে 50° কোণ আকার নিয়ম নিচে দেখানো হল।



খকগ একটি সরলরেখা। ক বিন্দুতে চাঁদার কেন্দ্র বিন্দু বসাই। চাঁদার ব্যাসকে কগ বরাবর রাখি। চাঁদার উপর নিচের স্কেলের রেখায় লিখিত 50° বরাবর একটি বিন্দু নিই। এখন চাঁদাটিকে উঠাই। এই বিন্দুটিকে প নাম দেই। প বিন্দু ও ক বিন্দু সংযোগ করি। তখন

পকগ পাওয়া গেল। সুতরাং \angle পকগ = একটি 50° কোণ হল।

লম্ব :

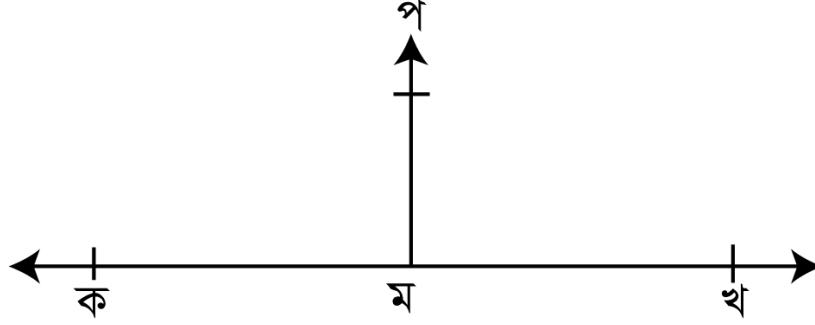


উপরের চিত্রের খ ক গ এর পরিমাপ চাঁদার সাহায্যে নির্ণয় করি। এর পরিমাপ 90° । কখ রশ্মি হল ক বিন্দুতে ক গ রশ্মির উপর লম্ব।



চিত্রে ঘড়ির কাঁটার মধ্যবর্তী কোণ 90° । কাঁটা দুইটি হল একটির উপর অপরটি লম্ব।

লম্ব দূরত্ব :

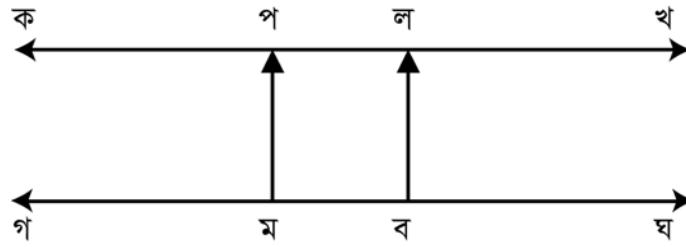


ক খ একটি সরলরেখা। প একটি বিন্দু।

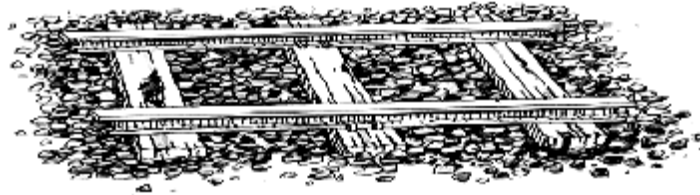
চাঁদার ব্যাসকে ক খ রেখা বরাবর রেখে চাঁদাটিকে এদিক ওদিক সরাই। চাঁদার ৯০° নির্দেশক রশ্মি প বিন্দুতে আসল। তখন চাঁদার কেন্দ্রবিন্দুটির অবস্থান ম হল। তাহলে ম প রশ্মি ক খ রেখার উপর লম্ব। প ম রেখাংশের দৈর্ঘ্যই প থেকে ক খ রেখার লম্ব দূরত্ব।

সমান্তরাল রেখা :

কখ ও গঘ দুইটি সরলরেখা। কখ রেখার যেকোন বিন্দু প থেকে গঘ রেখার লম্ব দূরত্ব পম। কখ রেখার অন্য একটি বিন্দু ল থেকে গঘ রেখার লম্ব দূরত্ব লব। এই লম্ব দূরত্ব দুইটি সমান। কখ ও গঘ রেখা দুইটি সমান্তরাল।

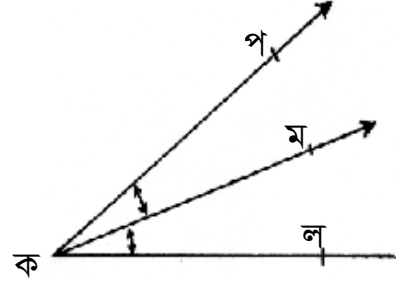


দুইটি সরলরেখার একটির যেকোন দুটি বিন্দু থেকে অপরটির লম্ব দূরত্ব পরস্পর সমান হলে এরা সমান্তরাল। দুইটি সমান্তরাল সরলরেখা কখনও ছেদ করেনা।



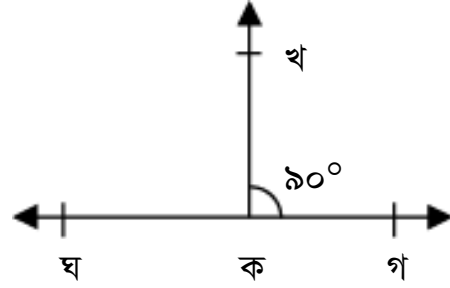
লক্ষ করি : রেল লাইন দুইটি সমান্তরাল সরলরেখার প্রতিরূপ।

ক বিন্দুতে \angle পকম ও \angle মকল দুইটি কোণ। মক তাদের সাধারণ বাহু। কোণ দুইটি এই সাধারণ বাহুর বিপরীত পাশে আছে। এরা সন্নিহিত কোণ।



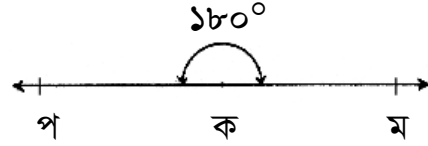
সমকোণ :

\angle গকথ ও \angle ঘকথ সন্নিহিত কোণ। এই কোণ দুইটির পরিমাপ সমান। উভয়েই 90° ।
 \angle গকথ ও \angle ঘকথ প্রত্যেকে এক সমকোণ।



সরল কোণ :

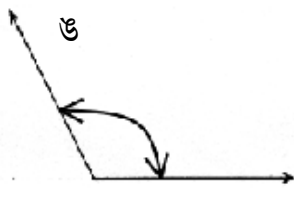
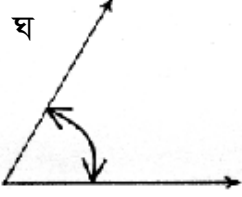
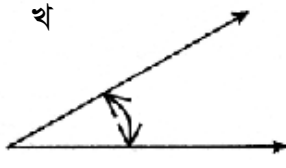
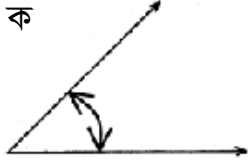
কপ ও কম দুইটি বিপরীত রশ্মি। \angle পকম সরলকোণ, এর পরিমাপ 180° ।



অনুশীলনী- ১৫ (ক)

- ১। একটি রশ্মি আঁক ও এর নাম লেখ।
- ২। একটি সরলরেখা ও একটি রেখাংশ আঁক ও তাদের নাম লেখ।
- ৩। যেকোন একটি কোণ আঁক ও কোণটির নাম লিখে প্রকাশ কর।
- ৪। একটি কোণ এঁকে বাহু ও শীর্ষ বিন্দু দেখাও।

৫। নিচের কোণগুলো চাঁদার সাহায্যে মেপে পরিমাপ কত ডিগ্রি কোণের নিচে লেখ :



৬। চাঁদার সাহায্যে কোণগুলো আঁক :

15° , 20° , 30° , 85° , 60° , 90° , 120°

৭। প বিন্দু থেকে কখ রেখাংশের উপর লম্ব আঁক :

● প



৮। প্রদত্ত রেখা দুইটির মধ্যবর্তী লম্ব দূরত্ব নির্ণয় কর।



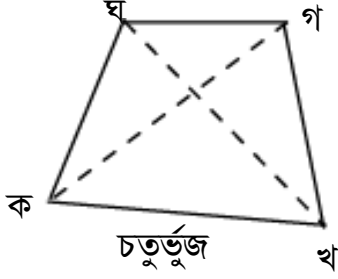
৯। তোমার রুলারের ধারগুলো সমান্তরাল কি?

১০। একটি সন্নিহিত কোণ আঁক এবং এর নাম দাও।

১১। এক সমকোণ আঁক।

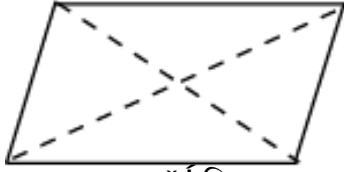
চতুর্ভুজ

চতুর্ভুজ : চারটি রেখাংশ দ্বারা আবদ্ধ চিত্র চতুর্ভুজ।

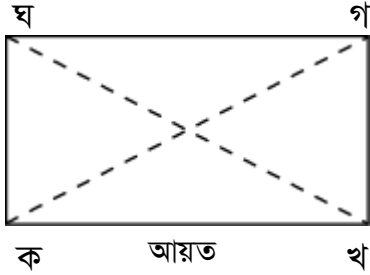


কখগঘ একটি চতুর্ভুজ। কখ, খগ, গঘ, ঘক রেখাংশ চারটি চতুর্ভুজটির বাহু। কগ ও খঘ রেখাংশ দুইটি এর কর্ণ।

কখগঘ চতুর্ভুজটির কখ এর বিপরীত বাহু ঘগ সমান্তরাল এবং কঘ এর বিপরীত বাহু খগ সমান্তরাল। এই চতুর্ভুজটি একটি সামান্তরিক। এখানে কখ বাহু = ঘগ বাহু এবং কঘ বাহু = খগ বাহু।



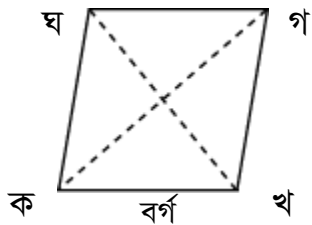
সাধারণভাবে বলা যায়, যে চতুর্ভুজের বিপরীত বাহুগুলো সমান ও সমান্তরাল তাই সামান্তরিক।



কখগঘ চতুর্ভুজটির কখ বাহু = ঘগ বাহু। এর প্রত্যেকটি কোণ সমকোণ। এটি একটি আয়ত। এখানে কর্ণ কগ = কর্ণ খঘ। কখ ও ঘগ সমান্তরাল এবং কঘ ও খগ সমান্তরাল। সুতরাং কখ গঘ আয়তটি একটি সামান্তরিক।

সাধারণভাবে বলা যায়,

যে চতুর্ভুজের বিপরীত বাহুগুলো সমান ও সমান্তরাল এবং কোণগুলো সমকোণ তাই আয়ত।



ক খ গ ঘ চতুর্ভুজটির ক খ বাহু = খ গ বাহু = গ ঘ বাহু = ঘ ক বাহু। এটি একটি রম্বস। এখানে ক খ ও ঘ গ সমান্তরাল এবং ঘ ক ও গ খ সমান্তরাল।

সাধারণভাবে বলা যায়,

যে চতুর্ভুজের প্রত্যেকটি বাহু সমান তাই রম্বস।

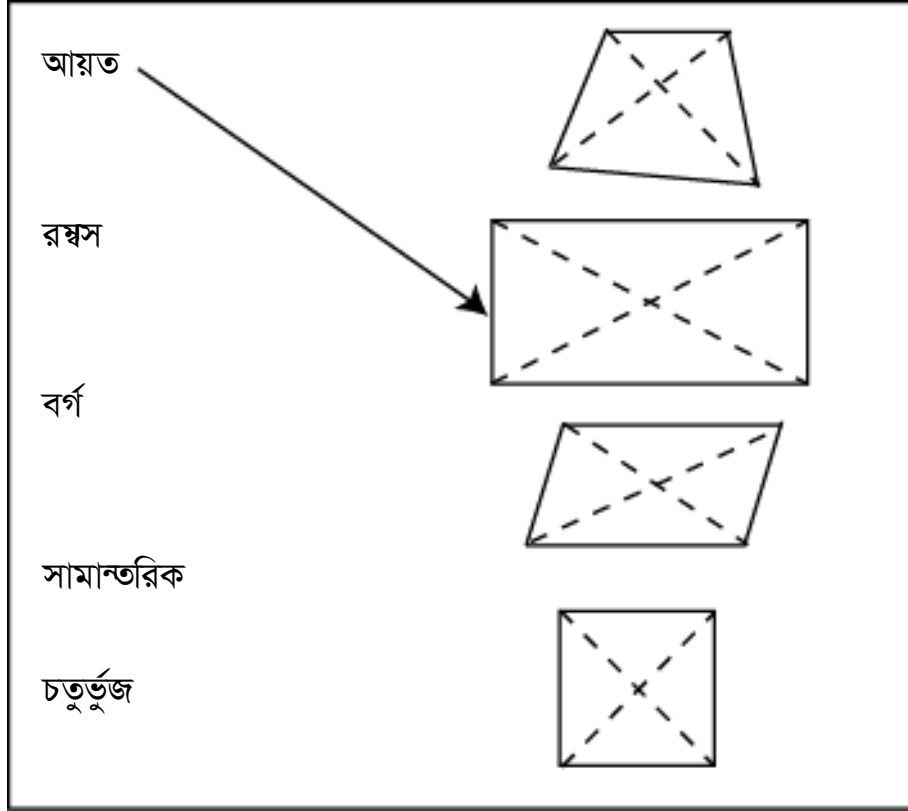


ক খ গ ঘ চতুর্ভুজটির ক খ বাহু = খ গ বাহু = গ ঘ বাহু = ঘ ক বাহু এবং প্রত্যেকটি কোণ সমকোণ। এটি একটি বর্গ। এখানে ক খ ও ঘ গ সমান্তরাল এবং ঘ ক ও গ খ সমান্তরাল।

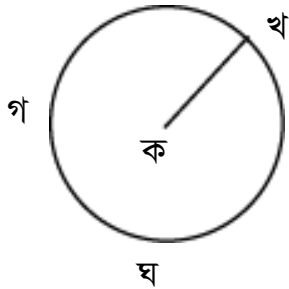
সাধারণভাবে বলা যায়,

যে চতুর্ভুজের প্রত্যেকটি বাহু সমান এবং কোণগুলো সমকোণ তাই বর্গ।

দাগ টেনে নামের সাথে চিত্রের মিল কর : (প্রথমটি করে দেখানো হল)

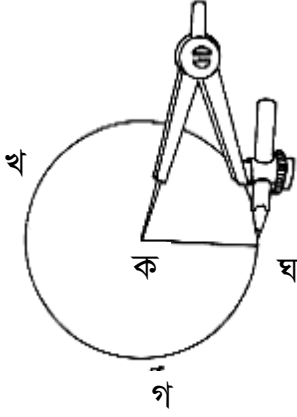


বৃত্ত :



খ গ ঘ একটি আবদ্ধ বক্ররেখা। এর ভিতরে ক একটি বিন্দু। ক থেকে রেখাটির সকল বিন্দুর দূরত্ব সমান। খ গ ঘ বক্ররেখাটি একটি বৃত্ত। ক এই বৃত্তের কেন্দ্র। কেন্দ্র থেকে বৃত্তের যেকোন বিন্দুর দূরত্ব বৃত্তটির ব্যাসার্ধ। এখানে ক খ ব্যাসার্ধ।

বৃত্ত আঁকা :



কাগজের উপর একটি বিন্দু ক- তে কম্পাসের কাঁটার প্রান্ত বিন্দু রাখা হয়েছে। কাঁটা প্রান্ত ও পেনসিল প্রান্তের মধ্যে নির্দিষ্ট ফাঁক রেখে পেনসিল প্রান্তটিকে কাগজের উপর একবার ঘুরিয়ে আনা হয়েছে। এতে খগঘ একটি বৃত্ত আঁকা হল।

অনুশীলনী- ১৫ (খ)

- ১। সামান্তরিক, আয়ত, বর্গ ও রম্বস বলতে কি বোঝ? প্রত্যেকটির ছবি আঁক।
- ২। একটি আয়ত আঁকে এর কর্ণগুলো দেখাও।
- ৩। ৪ সে.মি. ব্যাসার্ধের একটি বৃত্ত আঁক। বৃত্তের কেন্দ্র ও ব্যাসার্ধ চিহ্নিত কর।
- ৪। একটি আয়ত আঁক, যার একটি বাহুর দৈর্ঘ্য ৪ সে.মি. এবং অপর একটি বাহুর দৈর্ঘ্য ৩ সে.মি.।
- ৫। একটি রম্বস আঁক, যার বাহুগুলোর দৈর্ঘ্য ৩ সে.মি. এবং একটি কোণ ৬০° পরিমাপের।

উত্তরমালা

অনুশীলনী-১

১। পঁচিশ হাজার সাতশ চৌত্রিশ। সাতচল্লিশ হাজার নিরানব্বই। আট লক্ষ আশি হাজার পাঁচশ উনচল্লিশ। সাতান্ন লক্ষ চার হাজার ছয়শ দুই। আশি লক্ষ পঁচান্ন হাজার পাঁচশ পাঁচ। আটাত্তিশ লক্ষ আটাত্তিশ হাজার আটশ আটাত্তিশ। এক কোটি।

২। ৪৫৭১২; ৬৮৯০৩; ৬৫০৩০৯; ২৭০৪৫৯; ৮৮০০৭৮০; ৯৯০৯৯৯০; ১০০০০০০০।

৩। (ক) ৯০০০০০ (খ) ৮০০০ (গ) ৭০০ (ঘ) ৬ (ঙ) ৫০০০০০০ (চ) ০ (ছ) ২০।

৪। ১ম ৫ এর স্থানীয় মান ৫

২য় ৫ " " " ৫০

৩য় ৫ " " " ৫০০

৪র্থ ৫ " " " ৫০০০

৫ম ৫ " " " ৫০০০০

৬ষ্ঠ ৫ " " " ৫০০০০০

৫। $৮৩২৬ < ৮৩৬২$; $৭৫০৬ < ৮০২১$; $৬৭৯৮ > ৬৭৮৯$; $৮৫৩২০ > ৭৬২০৩$; $৫৮২৪৯ < ৫৮৪৯২$ ।

৬। (ক) ৫০২৭, ৪৯০২, ৪৩২১, ৪২৮৭, ৩৩৫৭, ৩২৭০
 ৩২৭০, ৩৩৫৭, ৪২৮৭, ৪৩২১, ৪৯০২, ৫০২৭।
 (খ) ৮৫৬০, ৮৫০৬, ৬২১৮, ৬২১০, ৫৭৮৬, ৫৭৬৮
 ৫৭৬৮, ৫৭৮৬, ৬২১০, ৬২১৮, ৮৫০৬, ৮৫৬০
 (গ) ৮৩৫৯২, ৮৩২৫৯, ৭২৬০৭, ৭২৫৭০, ৬০৮৯২, ৬০৮২৯।
 ৬০৮২৯, ৬০৮৯২, ৭২৫৭০, ৭২৬০৭, ৮৩২৫৯, ৮৩৫৯২।
 (ঘ) ৯০২৫৭, ৯০০৬২, ৮৩২৫১, ৮৩০০১, ৭৯৮০৫, ৭৮২৫৩, ৭৮২৩৫।
 ৭৮২৩৫, ৭৮২৫৩, ৭৯৮০৫, ৮৩০০১, ৮৩২৫১, ৯০০৬২, ৯০২৫৭।

৭। (ক) বৃহত্তম সংখ্যা : ৯৮৩
 ক্ষুদ্রতম সংখ্যা : ৩৮৯
 (গ) বৃহত্তম সংখ্যা : ৮৫৪৩
 ক্ষুদ্রতম সংখ্যা : ৩৪৫৮

(খ) বৃহত্তম সংখ্যা : ৯৭০
 ক্ষুদ্রতম সংখ্যা : ৭০৯
 (ঘ) বৃহত্তম সংখ্যা : ৮৬৩০
 ক্ষুদ্রতম সংখ্যা : ৩০৬৮।

৮। বৃহত্তম সংখ্যা : ৯৯৯৯৯

ক্ষুদ্রতম সংখ্যা : ১০০০০

- ৯। বৃহত্তম সংখ্যা : ৮৭৫৩২
 ৮ এর স্থানীয় মান : ৮০০০০
 ৭ এর স্থানীয় মান : ৭০০০
 ৩ এর স্থানীয় মান : ৩০

১০। ১০০০ ও ১০০০০০। ১১। ৯৯৯ ও ৯৯৯৯৯। ১২। II, V, VIII, IX, XI, XII
 ১৩। ৪, ৭, ৯, ১০, ৬, ১২। ১৪। নিজে কর।

অনুশীলনী- ২

- ১। (ক) ১২৮৫৮ (খ) ১৩৫১৮ (গ) ১৯৩৬২ (ঘ) ২৪৫০৬
 (ঙ) ৮২০১১ (চ) ৯৮৭৩৯ (ছ) ৯৬৭৫২ (জ) ৯৮০৮৫।
 ২। (ক) ৫৯৯২ (খ) ১০০৫৪ (গ) ১০২৯৭ (ঘ) ৬২২০৪ (ঙ) ৯৮২৩৯
 ৩। (ক) ৭৭৭৮ (খ) ৪৬৯৪ (গ) ৮৩৮৯৬ (ঘ) ৫২০৭৫
 (ঙ) ৫৮৮৬৭ (চ) ৪৫৭৫৮ (ছ) ৩৯০৭৬ (জ) ৫০৪৫৫
 ৪। (ক) ৫৪২৯ (খ) ৫৭৩৬ (গ) ৫৩৫৭ (ঘ) ৭৭৮৫৪
 (ঙ) ৩৮৭৮৭ (চ) ৩৮৮৯৮
 ৫। (ক) ৫০১৬, বিয়োজন ৯৪০৩, বিয়োজ্য ৪৩৮৭, বিয়োগফল ৫০১৬।
 (খ) ৬৭৮৭৭, বিয়োজ্য ৫৩৭৪, বিয়োগফল ৬৭৮৭৭, বিয়োজন ৭৩২৫১
 (গ) ৩৬৩৬, বিয়োগফল ৩৬৩৬, বিয়োজন ৬২১৪, বিয়োজ্য ২৫৭৮
 (ঘ) ৩৪৯৭, বিয়োজ্য ১৮০৫, বিয়োজন ৫৩০২, বিয়োগফল ৩৪৯৭।
 ৬। ৭৩৯১ জন। ৭। ৮১০৯৪, ৮। ৪৪৮১, ৯। ১ ১০। ৪১৩৫
 ১১। ৬৭৭৪টি, ১২। ৬৩১৮ ১৩। ২১৫৯১ ১৪। ৭৯৭৮
 ১৫। বৃহত্তম সংখ্যা : ৯৭৫৩০ ১৬। ৯৯০০১ ১৭। ৭৮ বছর।
 ক্ষুদ্রতম সংখ্যা : ৩০৫৭৯
 ১৮। ৪১৪০০ বেশি। ১৯। ২৩০২ টাকা। ২০। ৩৭৪২৯ টাকা।

অনুশীলনী-৩

- ১। ২৬৯৭৯ ২। ১৮১৪৪ ৩। ২৯২৩২ ৪। ৩০১১৪ ৫। ৩৪৭২৬
 ৬। ৯৯০৪২ ৭। ২৬২২০ ৮। ২৩৭৯৩ ৯। ৬৩৬২৫ ১০। ৬৪৩২০
 ১১। ৪৫৫০০ ১২। ৯৭৯৩৫ ১৩। ২৯০০৭ ১৪। ৯০২৮৮ ১৫। ৭৭৬৭০
 ১৬। ২৪৭৫০ ১৭। ৯৮৯০১ ১৮। ৯৮০১০ ১৯। ২০৫৯২ টি
 ২০। ৮৩৩০০ কেজি ২১। ৯৪৩০ টাকা ২২। ৮১২৫ টাকা
 ২৩। ১৩৮৭৫ টাকা ২৪। ১৭৫০০ টাকা।

অনুশীলনী-৪

- ১। (ক) ভাগফল ১০৫ (খ) ভাগফল ৭৭ (গ) ভাগফল ৯১
 (ঘ) ভাগফল ৯২, ভাগশেষ ৭ (ঙ) ভাগফল ১০৬২ (চ) ভাগফল ৯৪৬
 (ছ) ভাগফল ৩৪৮ (জ) ভাগফল ৯৪১, ভাগশেষ ২ (ঝ) ভাগফল ৫১১
 (এ) ভাগফল ২৬৪ (ট) ভাগফল ১৪৮, ভাগশেষ ১২ (ঠ) ভাগফল ১২৩, ভাগশেষ ৬।
- ২। (ক) ভাগফল ৬৫ (খ) ভাগফল ৭৪ (গ) ভাগফল ৮১, ভাগশেষ ৫
 (ঘ) ভাগফল ৫৪, ভাগশেষ ৬২ (ঙ) ভাগফল ৬৩ (চ) ভাগফল ৭০, ভাগশেষ ৩৫।
- ৩। (ক) ৫২ (খ) ৭৯ (গ) ১৫০ (ঘ) ৭ (ঙ) ৮৮৬২।
- ৪। ৩৮ টাকা ৫। ১৭ টাকা ৬। ২২ মিটার
- ৭। ভাগফল ৬২, ভাগশেষ ৮ ৮। ভাগফল ১২৮, ভাগশেষ ১৫, ৯। ভাগফল ৭৬, ভাগশেষ ৮
- ১০। ভাগফল ২৪, ভাগশেষ ৯২। ১১। প্রত্যেকে ১৪৬ টাকা পাবে, ৫০ টাকা বাকি থাকবে।
- ১২। প্রত্যেকে ১৫৪ টাকা পাবে।

অনুশীলনী-৫

- ১। ৬০০টি ২। প্রত্যেকে পেল ১২টি, অবশিষ্ট রইল ১টি। ৩। ৭০ টাকা
- ৪। ৪৩১২ টাকা ৫। ৭৪ বছর ৬। ২৮০ টাকা, ৭। ৪৫৬ টাকা ৮। ২২৫০ টাকা
- ৯। ৪০ কেজি ১০। ৭৫৬ জন ১১। ৪৮ ১২। ৬০০
- ১৩। পুত্রের বয়স ১৭ বছর, পিতার বয়স ৫১ বছর ৫ বছর পর পুত্রের বয়স হবে ২২ বছর এবং পিতার বয়স হবে ৫৬ বছর।
- ১৪। চিনির ১৪০ টাকা, রাবুর ২৫০ টাকা। তিনজনের মোট ৬০৫ টাকা। ১৫। ৮৬৭
- ১৬। ৯৬ টাকা ১৭। ৬৫৫ টি ১৮। মেয়ে ৩০ জন, ছেলে ২০ জন ১৯। ১০৪ টাকা
- ২০। মনির ৩৬৪ টাকা, লিপির ৫৭২ টাকা। ২১। ৫৬ ২২। ৯০০০ টাকা।

অনুশীলনী-৬

- ১। ৬৫ ২। ১২৫ ৩। ২০০ ৪। ১৯৯ ৫। ১০২ ৬। ২০
- ৭। ২৫৯২ ৮। ৩৩৬০ ৯। ৬০৪৮ ১০। ১০ ১১। ০ ১২। ১০
- ১৩। ৪ ১৪। ৩ ১৫। ১০

অনুশীলনী-৭

- ১। (ক) ১, ২, ৪, ৮, ১৬ (খ) ১, ২, ৩, ৫, ৬, ১০, ১৫, ৩০
 (গ) ১, ২, ৩, ৬, ৭, ১৪, ২১, ৪২ (ঘ) ১, ৩, ৫, ৯, ১৫, ৪৫
 (ঙ) ১, ২, ৩, ৬, ১৩, ২৬, ৩৯, ৭৮ (চ) ১, ৩, ৫, ৭, ১৫, ২১, ৩৫, ১০৫

- (ছ) ১, ২, ৩, ৪, ৬, ৮, ৯, ১২, ১৬, ১৮, ২৪, ৩৬, ৪৮, ৭২, ১৪৪
 (জ) ১, ৩, ৭, ৯, ২১, ২৭, ৬৩, ১৮৯
 (ঝ) ১, ২, ৩, ৪, ৬, ৮, ৯, ১২, ১৮, ২৪, ২৭, ৩৬, ৫৪, ৭২, ১০৮, ২১৬
 (ঞ) ১, ২, ৩, ৪, ৬, ৯, ১২, ১৮, ২৭, ৩৬, ৫৪, ৮১, ১০৮, ১৬২, ৩২৪
- ২। (ক) কৃত্রিম (খ) মৌলিক (গ) মৌলিক (ঘ) কৃত্রিম (ঙ) কৃত্রিম।
- ৩। (ক) $২ \times ২ \times ৩ \times ৫$ (খ) $২ \times ২ \times ২ \times ৩ \times ৩$ (গ) ৩×৩১
 (ঘ) $২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ৭$ (ঙ) $৩ \times ৩ \times ৩ \times ৫$ (চ) $২ \times ৩ \times ৩৭$
 (ছ) $৩ \times ৫ \times ১৭$ (জ) $২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ৫$
 (ঝ) $২ \times ২ \times ১১ \times ১১$ (ঞ) $২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২$
- ৪। (ক) ৩ দ্বারা বিভাজ্য (খ) ২, ৫ দ্বারা বিভাজ্য। (গ) ৫ দ্বারা বিভাজ্য
 (ঘ) ৩, ৫ দ্বারা বিভাজ্য (ঙ) ৩, ৫ দ্বারা বিভাজ্য (চ) ২, ৩, ৫ দ্বারা বিভাজ্য
 (ছ) ৩, ৫ দ্বারা বিভাজ্য (জ) ৩, ৫ দ্বারা বিভাজ্য।
 (ঝ) ৩ দ্বারা বিভাজ্য (ঞ) ৩ দ্বারা বিভাজ্য।
- ৫। (ক) ৬, ১২, ১৮, ২৪, ৩০ (খ) ৯, ১৮, ২৭, ৩৬, ৪৫
 (গ) ১২, ২৪, ৩৬, ৪৮, ৬০ (ঘ) ১৬, ৩২, ৪৮, ৬৪, ৮০
 (ঙ) ২১, ৪২, ৬৩, ৮৪, ১০৫ (চ) ২৮, ৫৬, ৮৪, ১১২, ১৪০
 (ছ) ৩৫, ৭০, ১০৫, ১৪০, ১৭৫ (জ) ৪২, ৮৪, ১২৬, ১৬৮, ২১০
 (ঝ) ৪৪, ৮৮, ১৩২, ১৭৬, ২২০ (ঞ) ৫০, ১০০, ১৫০, ২০০, ২৫০
- ৬। (ক) ১, ৩, ৬ (খ) ১, ৩, ৫, ১৫ (গ) ১, ৩, ৯ (ঘ) ১, ২, ৪, ৮
 (ঙ) ১, ২, ৪, ৮ (চ) ১, ২, ৪, ৫, ১০
- ৭। (ক) ৮ (খ) ১৪ (গ) ৭ (ঘ) ১৫ (ঙ) ৬ (চ) ৮ (ছ) ৩ (জ) ১২
- ৮। (ক) ৪৮ (খ) ৭২ (গ) ১০০ (ঘ) ১০৫ (ঙ) ১৮০ (চ) ১৬৮
 (ছ) ১৩৮ (জ) ১১৪ (ঝ) ৭২ (ঞ) ৩০০ (ট) ২৮৮

অনুশীলনী-৮

- ১। (ক) $১২৭ + ৩০৩$ (খ) $৪৬৫ - ২২৯$
 (গ) ৮৮×৭ (ঘ) $২৮৯ \div ১৭$
 (ঙ) $(৭২ - ৩৮) \times ১১$
- ২। (ক) $৩৫৭ - ২১২ > ৫০$
 (খ) $৩৬০ \div ১৮ =/ ২১$

(গ) $(২১ + ১৬) \times ৬ = ২১ \times ৬ + ১৬ \times ৬$

(ঘ) $২৩ \times ২৩ > ৫০০$

(ঙ) $(১৪৪ \div ১২) \times ১৬ = ১৯২$

৩।	(ক) সত্য	(খ) মিথ্যা	(গ) মিথ্যা	(ঘ) সত্য	(ঙ) মিথ্যা
৪।	(ক) $>$	(খ) $<$	(গ) $=$	(ঘ) $=$	(ঙ) $>$
৫।	(ক) $- , \times$	(খ) \times , \times	(গ) \times , \div	(ঘ) $- , \div$	(ঙ) $+ , \times$
৬।	(ক) ২২	(খ) ৯	(গ) ১৪৩	(ঘ) ৯	(ঙ) ৬৭
৭।	(ক) ১৬৮	(খ) ১২৫	(গ) ১৩	(ঘ) ২৮৫	(ঙ) ০

অনুশীলনী- ৯ (ক)

১। (ক) $\frac{৭}{১০}$	(খ) $\frac{৫}{২৫}$	(গ) $\frac{৯}{১৫}$	(ঘ) $\frac{২৪}{৭২}$		
২। (ক) $\frac{১০}{১২}, \frac{১৫}{১৮}, \frac{২০}{২৪}$	(খ) $\frac{৮}{১৪}, \frac{১২}{২১}, \frac{১৬}{২৮}$	(গ) $\frac{৭}{১৬}, \frac{৯}{২৪}, \frac{১২}{৩২}$			
৩। (ক) $\frac{৮}{৫}$	(খ) $\frac{৩}{৪}$	(গ) $\frac{১}{৩}$	(ঘ) $\frac{২}{৫}$	(ঙ) $\frac{১}{২}$	(চ) $\frac{৪}{১৩}$
৪। $\frac{২১}{৩০}, \frac{২}{৩০}$	৫। $\frac{১৩}{২৪}, \frac{২০}{২৪}$	৬। $\frac{১৪০}{১৬৮}, \frac{১৪০}{১৬৮}, \frac{১৪৭}{১৬৮}$			
৭। $\frac{৬}{৯০}, \frac{৮}{৯০}, \frac{২১}{৯০}$	৮। $\frac{৩০}{৪২}, \frac{৯}{৪২}, \frac{১৬}{৪২}$	৯। $\frac{৬}{১৬}, \frac{৮}{১৬}, \frac{১২}{১৬}, \frac{৯}{১৬}$			
১০। ১৬	১১। ৫৬	১২। ৬	১৩। ৪৫	১৪। ৭২	১৫। ৮৪
১৬। (ক) $\frac{৩}{৫} < \frac{৩}{৪}$	(খ) $\frac{৯}{১৪} < \frac{৭}{১০}$	(গ) $\frac{১৭}{৩০} > \frac{৭}{১৫}$	(ঘ) $\frac{৩}{১১} > \frac{৭}{৩৩}$		
১৭। $\frac{১৩}{১৮}$	১৮। $\frac{১৪}{৭৫}$	১৯। $\frac{১১}{১২}$	২০। $\frac{৭৩}{৮৪}$	২১। $\frac{২৩}{৩৬}$	
২২। $\frac{১}{৩৬}$	২৩। $\frac{৫}{৩৩}$	২৪। $\frac{৫}{৬৮}$	২৫। $\frac{৫}{২৬}$	২৬। ২	
২৭। $\frac{৩}{৪}$	২৮। $\frac{১৯}{২৪}$	২৯। $\frac{২৩}{৩০}$	৩০। $\frac{৪}{৭}$	৩১। $\frac{৪৩}{৫০}$	
৩২। $\frac{১১}{১৫}$	৩৩। $\frac{১৩}{১৮}$	৩৪। $\frac{৫}{২৪}$			

অনুশীলনী- ৯ (খ)

- ১। $\frac{১}{৬}$ অংশ ২। $\frac{২}{৫}$ অংশে ৩। $\frac{৯}{১৩}$ অংশে ৪। $\frac{২}{১৫}$ অংশ ৫। $\frac{৩}{৮}$ অংশ
 ৬। $\frac{৩}{৫}$ অংশ ৭। $\frac{১}{৬}$ অংশ ৮। $\frac{১}{৮}$ অংশে ৯। $\frac{৩}{১০}$ অংশ
 ১০। $\frac{৮}{১৫}$ অংশ ১১। $\frac{১}{৮৮}$ অংশ।

অনুশীলনী- ১০ (ক)

- ১। (ক) পাঁচ দশমিক সাত তিন (খ) আট দশমিক শূন্য নয়
 (গ) আট দশমিক পাঁচ আট (ঘ) পঁচিশ দশমিক দুই পাঁচ
 (ঙ) নয় দশমিক নয় (চ) নয় দশমিক শূন্য এক
 ২। (ক) ৭.০৯ (খ) ৮.০১ (গ) ৫.৫৫ (ঘ) ৯.৯৯
 ৩। (ক) ৪ একক ৩ দশমাংশ ৪ শতাংশ
 (খ) ১ দশক ৫ একক ০ দশমাংশ ৫ শতাংশ
 (গ) ১ দশক ৮ একক ২ দশমাংশ ৬ শতাংশ
 (ঘ) ১ দশক ৭ একক ৫ দশমাংশ ২ শতাংশ
 (ঙ) ১ দশক ৩ একক ০ দশমাংশ ৩ শতাংশ
 (চ) ২ দশক ০ একক ০ দশমাংশ ২ শতাংশ
 (ছ) ৮ একক ৮ দশমাংশ ৯ শতাংশ
 ৪। (ক) ০.৯ (খ) ০.১ (গ) ০.৮ (ঘ) ০.৭ (ঙ) ০.১৫ (চ) ০.৩৫
 (ছ) ০.৪৫ (জ) ০.১৬ (ঝ) ০.৩৬ (ঞ) ০.২৬ (ট) ০.৫৮
 ৫। (ক) $\frac{৩}{১০}$ (খ) $\frac{৭}{১০}$ (গ) $\frac{৯}{১০}$ (ঘ) $\frac{১৩}{১০০}$ (ঙ) $\frac{২৭}{১০০}$ (চ) $\frac{৩৯}{১০০}$
 (ছ) $\frac{৭}{১০০}$ (জ) $\frac{৯৯}{১০০}$ (ঝ) $\frac{৮৯}{১০০}$ (ঞ) $\frac{৯৮}{১০০}$ (ট) $\frac{১}{১০০}$
 ৬। (ক) $\frac{২}{৫}$ (খ) $\frac{১}{২৫}$ (গ) $\frac{১}{২}$ (ঘ) $\frac{১}{৫}$ (ঙ) $\frac{১}{৮}$
 (চ) $\frac{২}{৫}$ (ছ) $\frac{১}{২}$ (জ) $\frac{৩}{৫}$ (ঝ) $\frac{৩}{৮}$ (ঞ) $\frac{৮}{৫}$
 ৭। (ক) .৩৮ < .৪৬ (খ) .৫৮ < .৭২ (গ) .০৯ < .৯০ (ঘ) .৩ > .০৩
 (ঙ) .৮৬ < .৮৭ (চ) .৬৪ > .৬০ (ছ) .৫ > .২৫ (জ) .৩৭ > .৩২

অনুশীলনী- ১০ (খ)

- ১। (ক) ১.৩ (খ) ৩.৭৫ (গ) ৬.৯৯ (ঘ) ৯.৫১ (ঙ) ১১.৪১
 (চ) ৭.৫৩ (ছ) ১০.৪১ (জ) ১৫.৭৫
 ২। (ক) ২.৫ (খ) ৪.২৫ (গ) ৫.৫১ (ঘ) ৬.১৮ (ঙ) ৯.৬৪
 (চ) ১২.০৯ (ছ) ১.৮৬

অনুশীলনী- ১০ (গ)

- ১। (ক) ৫.৬ (খ) ৪১ (গ) ০.৪৮ (ঘ) ৯.২৭ (ঙ) ১৩.৭৫
 (চ) ৩৭ (ছ) ৫১.৬ (জ) ৫৩.৯ (ঝ) ৭৯.৫ (ঞ) ০.৫৪
 (ট) ০.০১৫ (ঠ) ০.০০২০
 ২। ৮৮.৬৫ টাকা ৩। ৪১.৯৫ টাকা ৪। ৩০.০০ টাকা ৫। ৮.৮০ সেলসিয়াস
 ৬। ২৪ টাকা ৭। রানা ১৪টি, বুশো ৬টি ৮। মলি ১৬টি ডিম কিনল এবং ৬৪ টাকা
 দাম দিল; বুমি ১০টি ডিম কিনল এবং ৪০ টাকা দিল।
 ৯। ৫৯০.৫৫ ইঁর্ঁ ১০। ৮২.৮০ টাকা ১১। ১৩১.৪০ কিলোমিটার।

অনুশীলনী- ১১ (ক)

- ১। (ক) ৭৫৭ মিলিমিটার (খ) ৬২৩ মিলিমিটার (গ) ৯৪০ মিলিমিটার
 (ঘ) ১৬৮৮০ মিলিমিটার (ঙ) ১১০০০ মিলিমিটার (চ) ১৩০০৬ মিলিমিটার।
 ২। (ক) ২৫০৭৫ সেন্টিমিটার (খ) ৩৪৫০০ সেন্টিমিটার (গ) ৯৫৩৬ সেন্টিমিটার
 (ঘ) ২০০০১২ সেন্টিমিটার (ঙ) ৮১২৫৬০ সে: মিটার (চ) ১৫৩২০৯০ সে: মি:
 ৩। (ক) ৭০০০০ মিটার (খ) ১৬৪২৫ মিটার (গ) ৯২৭৫ মিটার
 (ঘ) ৯৮০০০ মিটার (ঙ) ২১০০৫ মিটার (চ) ৩৯১৫৫ মিটার
 ৪। (ক) ৪৫০০০ মিলিগ্রাম (খ) ১৮০৯০ মিলিগ্রাম (গ) ৩২২১৩ মিলিগ্রাম
 (ঘ) ৬৫০০৮ মিলিগ্রাম (ঙ) ২০২৫০০০ মিলিগ্রাম (চ) ৫০৩০১২০ মিলিগ্রাম
 ৫। (ক) ২৩৬২৫ সেন্টিগ্রাম (খ) ৫২০০ সেন্টিগ্রাম (গ) ১২২১৯ সেন্টিগ্রাম
 (ঘ) ৭২৮০ সেন্টিগ্রাম
 ৬। (ক) ১৯৫ ডেসিগ্রাম (খ) ২০১০৩ ডেসিগ্রাম (গ) ৩০০০০ ডেসিগ্রাম
 (ঘ) ৫০১৬০ ডেসিগ্রাম

- ৭। (ক) ২৫০০০ গ্রাম (খ) ১২১৬০ গ্রাম (গ) ৮৯৯০ গ্রাম (ঘ) ৩৫২৪৮ গ্রাম
 ৮। (ক) ৬৪০ মিলিলিটার (খ) ৯৫০ মিলিলিটার (গ) ৬৮০০০ মিলি লিটার
 (ঘ) ১৯২৫০ মিলিলিটার (ঙ) ৮২০০০ মিলিলিটার (চ) ২৭৮৯৫ মিলিলিটার।

অনুশীলনী- ১১ (খ)

- ১। (ক) ৬৬০ বর্গ সেমি. (খ) ২৬৮৮ বর্গ মিটার
 (গ) ১১০০০ বর্গ সেন্টিমিটার (ঘ) ৩৬০০০ বর্গ সেন্টিমিটার
 (ঙ) ১০২৬ বর্গ গজ (চ) ২৬৬৬ বর্গ ফুট
 ২। (ক) ৫১৮৪ বর্গ সেন্টিমিটার (খ) ৮৪১ বর্গ মিটার
 (গ) ৯ বর্গ গজ।
 ৩। ২৩ মিটার ৪। ২১ মিটার ৫। ৮৪ গজ

অনুশীলনী- ১২

- ১। ৫৫২ ঘণ্টা ২। ১৮২৪ ঘণ্টা ৩। ২৫২৬০ মিনিট ৪। ৩৮৮৮০ মিনিট
 ৫। ২৫৬২০ মিনিট ৬। ৬৩১২০ মিনিট
 ৭। (ক) ২৬ দিন ১৫ ঘণ্টা ৫০ মিনিট (খ) ৬২ দিন ৭ ঘণ্টা ২০ মিনিট
 (গ) ৭৪ সপ্তাহ ৩ দিন ১৭ ঘণ্টা ৪৪ মিনিট
 ৮। ৫২ সপ্তাহ ১৮ ঘণ্টা ২৮ মিনিট।
 ৯। (ক) ১১ দিন ২২ ঘণ্টা ৩৬ মিনিট
 (খ) ১৩ দিন ২২ ঘণ্টা ১৯ মিনিট
 (গ) ১৮ সপ্তাহ ১৪ ঘণ্টা ৩৮ মিনিট
 ১০। ১৬ সপ্তাহ ৪ দিন ১৯ ঘণ্টা ৪ মিনিট
 ১১। ১১ সপ্তাহ ১ দিন ১৯ ঘণ্টা
 ১২। ২ সপ্তাহ ৩ দিন।

২০১০ শিক্ষাবর্ষের জন্য ৪-গ

মিতব্যয়ী কখনও দরিদ্র হয় না।



দ্বিতীয় প্রাথমিক শিক্ষা উন্নয়ন কর্মসূচি (পিইডিপি ২)-এর
আওতায় সরকার কর্তৃক বিনামূল্যে বিতরণের জন্য



জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, ঢাকা